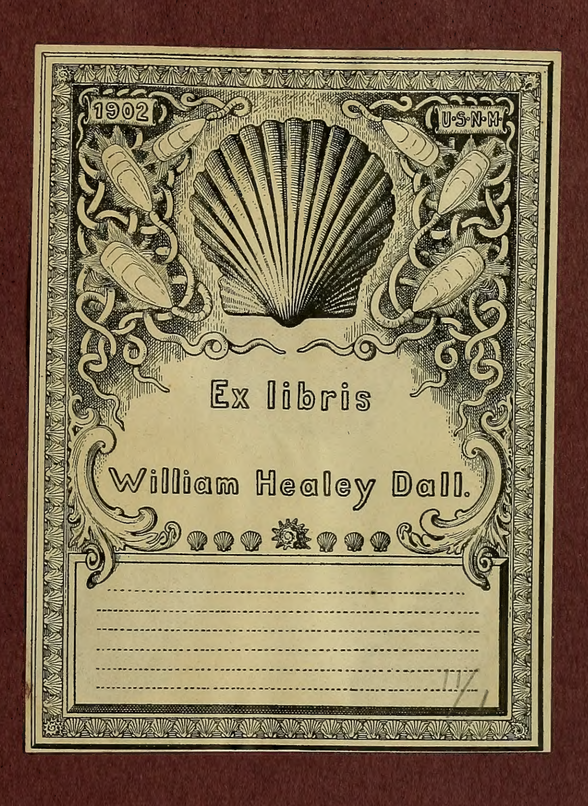



1902
U·S·N·M·
Ex libris
William Healey Dall.

Division of Mollusks
Sectional Library

With the author's best regards

KUNGL. SVENSKA VETENSKAPSAKADEMIENS HANDLINGAR. Band 54. N:o 1.

ZOOLOGISCHE ERGEBNISSE

DER

SCHWEDISCHEN EXPEDITION NACH SPITZBERGEN 1908

UNTER LEITUNG VON PROF. G. DE GEER

REDIGIERT VON N. VON HOFSTEN UND S. BOCK

Division of Mollusks
Sectional Library

TEIL II.

1.

DIE MOLLUSKENFAUNA DES EISFJORDES

SMITHSONIAN
MAY 04 1988
LIBRARIES

VON

NILS HJ. ODHNER
STOCKHOLM



MIT 13 TAFELN UND 4 FIGUREN IM TEXTE

1915

MITGETEILT AM 13. JANUAR 1915 DURCH HJ. THÉEL UND G. HOLM

STOCKHOLM
ALMQVIST & WIKSELLS BOKTRYCKERI-A.-B.

BERLIN
R. FRIEDLÄNDER & SOHN
11 CARLSTRASSE

LONDON
WILLIAM WESLEY & SON
28 ESSEX STREET. STRAND

PARIS
LIBRAIRIE C. KLINCKSIECK
11 RUE DE LILLE

QL
429
O23
1915

KUNGL. SVENSKA VETENSKAPSAKADEMIENS HANDLINGAR. Band 54. N:o 1.

Moll.

ZOOLOGISCHE ERGEBNISSE

DER

SCHWEDISCHEN EXPEDITION NACH SPITZBERGEN 1908

UNTER LEITUNG VON PROF. G. DE GEER

TEIL II.

1.

DIE MOLLUSKENFAUNA DES EISFJORDES

VON

NILS HJ. ODHNER
STOCKHOLM

MIT 13 TAFELN UND 4 FIGUREN IM TEXTE

MITGETEILT AM 13. JANUAR 1915 DURCH HJ. THÉEL UND G. HOLM

STOCKHOLM
ALMQVIST & WIKSELLS BOKTRYCKERI-A.-B.
1915

Vorwort.

Von der schwedischen Expedition nach Spitzbergen 1908 wurden sehr reiche Sammlungen von Mollusken aus dem Eisfjord-Gebiet zusammengebracht. Diese umfassen 123 Arten, verteilt auf etwa 16,000 Individuen. Da es die Absicht war, durch vollständige Fänge eine genaue Bearbeitung der Fauna zu ermöglichen, hat man alles, was die Fänge gaben, behalten und nach Hause gebracht. Infolge dieser Einsammlungsmethode ist es auch möglich gewesen, von statistischen Gesichtspunkten aus das Material durchzuarbeiten, um einen völlig objektiven Überblick über die Molluskenfauna zu gewinnen.

Da also die vorliegende Bearbeitung nach einem neuen, für faunistische Zwecke noch nicht befolgten Prinzip durchgeführt worden ist, wird es notwendig, über die benutzte Methode in aller Kürze einige Erläuterungen zu geben.

Nachdem das Material bestimmt und sortiert worden war, wurden ein Verzeichnis der Arten nebst den Fundorten und eine Liste über die lokalen Faunen zusammengestellt. Das Material war nämlich von zwei verschiedenen Gesichtspunkten zu behandeln, einerseits hinsichtlich der einzelnen Arten, deren Verbreitung und Auftreten, andererseits mit Berücksichtigung der faunistischen Verhältnisse der Fangorte und der geographischen Gebiete. Es lag dann die Aufgabe vor, das vorliegende Material näher zu studieren, das Charakteristische in dem Auftreten der Arten zu ermitteln und gleichfalls den faunistischen Charakter der einzelnen Stationen festzustellen. Da jede Species in ihrem Vorkommen sowohl durch die horizontale als durch die vertikale Verbreitung ausgezeichnet ist, hat man zuerst diese Umstände in Betracht zu ziehen. Um die horizontale Verbreitung kennen zu lernen, setzt man die Fundorte auf einer Karte aus, und es ergibt sich daraus, ob die Art über den ganzen Fjord verbreitet vorkommt, oder ob sie den einen oder den anderen Teil desselben bevorzugt. Die Karte sagt auch, ob die Art in den grossen Tiefen des Fjordstammes zu Hause ist, oder ob sie auf die Küstengebiete beschränkt ist, also ob sie ein alitorales (»hypobathes») oder ein litorales (»epibathes») Dasein führt, oder ob sie an beiden Regionen als »eurybath» (über diese Begriffe siehe Abt. III) angepasst ist.

Die horizontale Verbreitung gibt also auch über die vertikale einige Auskünfte. Um aber ganz exakt die bathymetrische Verbreitung angeben zu können und zu

sehen, an welche Tiefe die Art gebunden ist, ist es am zweckmässigsten, die Stationen nach ihrer Tiefe zu gruppieren, so dass man beispielsweise in eine erste Gruppe diejenigen von der Tiefe 0—10 m vereint, in eine zweite die von 10—20 m usw., wobei die auf die grösseren Tiefen beschränkten Gruppen, die eine geringere Zahl von Stationen umfassen, eine breitere Zone überspannen als die oberflächlichsten. Wenn man in solcher Weise zuerst die gesamten Stationen gruppiert und dann für jede Art die Fundorte nach dieser Gruppierung ordnet, wird die Einteilung für alle eine und dieselbe, und man erhält eine bathymetrische Tabelle, die sowohl die Grenzen der vertikalen Verbreitung direkt angibt, wie auch die Tiefe, wo die Art ihr allgemeinstes Vorkommen hat; kurz, die Tabelle stellt die bathymetrische Verbreitung in möglichst exakter und objektiver Weise dar. Nach diesen Tabellen sind die Arten leicht als litorale, alitorale oder eurybathe zu bestimmen. In den bathymetrischen Tabellen ist auch die Bodenbeschaffenheit durch verschiedenen Druck angegeben (siehe S. 16).

Es ist von grossem Gewicht, dass man bei der Errichtung der Tabellen immer die toten Schalen von den lebenden Individuen gesondert aufführt. Man findet dadurch oft die Eigentümlichkeit, dass litorale Formen, die in grösserer Tiefe zufällig vorkommen, hier als tote Schalen angetroffen werden. Auch in anderen Hinsichten geben die Tabellen wertvolle Auskünfte, wie wir im folgenden mehrmals bemerken werden.

Kennt man also die bathymetrische Verbreitung der Art, kann man diese in den lokalen Verzeichnissen kurz angeben, z. B. durch den Anfangsbuchstaben der drei Kategorien »litoral», »eurybath» und »alitoral», wie hier geschehen ist. Dadurch erhält man die Möglichkeit, die Zusammensetzung der lokalen Fauna aus den drei Gruppen zu ermitteln, wodurch es sich bisweilen zeigt, dass eine ungewöhnliche Menge alitoraler Formen in seichtem Wasser auftreten, und umgekehrt, und man kann also oft einen Einblick in die Faktoren erhalten, welche die Zusammensetzung der lokalen Fauna beeinflussen.

Eine festere Unterlage für die statistische Bearbeitung wird jedoch in erster Linie durch Messung und Zahlangabe der Individuen geschaffen.

Sämtliche Individuen einer Art, die an einem Orte eingesammelt wurden, werden gezählt und die maximalen Masse genommen, gewöhnlich die Länge, die Höhe oder der Diameter, je nach der Gestalt der Spezies, doch so, dass das Mass die grösste Dimension angibt, wodurch es ja ein empfindlicher Exponent der Grösse wird.

Wenn man dann die Zahl der gefundenen Individuen in die lokalen Verzeichnisse hineinsetzt und die Zahl der toten Schalen getrennt (in Parenthese) hält, wird es ersichtlich, wie viel die Art an der Zusammensetzung der Fauna teilnimmt, oder wie gross ihre lokale Frequenz ist. Dieselbe erhält man, wenn man die Individuenzahl der Art im Prozent der ganzen Individuensumme ausdrückt. So ist in dem folgenden verfahren worden; näheres über die Frequenzberechnung und ihre Verwendung ist in Abt. III zu erfahren.

Aus den Maximalmassen kann man oft ersehen, wie sich die grössten Individuen der Art nicht selten in einem gewissen Fjordteile sammeln. Da ein erheblicher Zu-

wachs als die Folge besserer Nutritionsverhältnisse u. a. angesehen werden muss, kann man hieraus schliessen, wo die besten Lebensbedingungen der Art vorhanden sind. Oft fallen die Gebiete der maximalen Frequenz und die der maximalen Dimensionen miteinander zusammen.

Durch ein solches statistisches Verfahren bei der Bearbeitung findet man aus dem scheinbar chaotischen Material gewisse Regelmässigkeiten heraus, welche Schlüsse über die allgemeinen faunistischen Verhältnisse erlauben. Die Möglichkeit, einen Überblick über den Charakter der Fauna innerhalb eines ganzen Gebietes zu erhalten, ist damit gegeben. In dem letzten Abschnitt der vorliegenden Arbeit sind diese allgemeinen Charakterzüge zusammengestellt und besprochen worden.

Es ist ohne weiteres einzusehen, dass die Erklärung mancher Tatsachen Schwierigkeiten darbieten muss, da der Eisfjord seiner meteorologischen und hydrographischen Natur nach noch sehr unvollständig bekannt worden ist. Wenn es hier vielleicht nicht gut gelungen ist, die eine oder die andere Erscheinung zu erklären, liegt die Ursache dazu nicht in irgend welcher Mangelhaftigkeit der Bearbeitungsmethode, sondern in unserer ungenügenden Kenntnis der Naturverhältnisse.

Schliesslich muss hier betont werden, dass diese Arbeit, dem Ebengesagten zufolge, unmöglich eine endgültige Feststellung der faunistischen Tatsachen des Eisfjordes geben kann. Sie will vielmehr als ein Versuch gelten, dieselben zum ersten Mal zu ermitteln und mit allgemeineren Naturgesetzen in Zusammenhang zu bringen. Künftige Untersuchungen, die hoffentlich folgen werden, sind notwendig, um die hier gewonnenen Resultate zu prüfen und unsere Kenntnis in befriedigender Weise zu vervollständigen.

Wegen seiner geographischen Natur als eines isolierten und streng begrenzten arktischen Gebietes ist der Eisfjord für faunistische Untersuchungen sehr geeignet. Es wäre zu wünschen, dass auch in anderen tiergeographischen Regionen solche Untersuchungen vorgenommen würden, die sehr ergiebige Vergleichungen und Aufschlüsse über die Verbreitung und Lebensbedingungen der Mollusken geben könnten. Besonders wäre es auf diese Weise möglich, periodische Schwankungen der Zusammensetzung nachweisen und dadurch die hydrographischen Einflüsse in Gebieten feststellen zu können, wo jene leicht zu konstatieren sind, nicht nur in kürzerer Zeit, sondern auch während längerer Perioden.

*

Die Molluskenfauna des Eisfjordes ist bisher nur teilweise und sehr unvollständig Gegenstand der Bearbeitung gewesen. Freilich haben mehrere sowohl schwedische als fremde Expeditionen den Fjord besucht, ihre Sammlungen sind aber ohne Plan zusammengebracht worden und öfters sehr mangelhaft etikettiert. Diejenigen der früheren schwedischen Expeditionen sind bisher unbearbeitet geblieben, und es finden sich einige Angaben darüber nur bei Torell (1859), Hägg (1904—1905) und Odhner (1907, 1912, 1913). In der vorliegenden Arbeit ist aber alles bisher unbeschriebene Material veröffentlicht worden, da es in einigen Hinsichten dasjenige der Expedition von 1908 komplettiert.

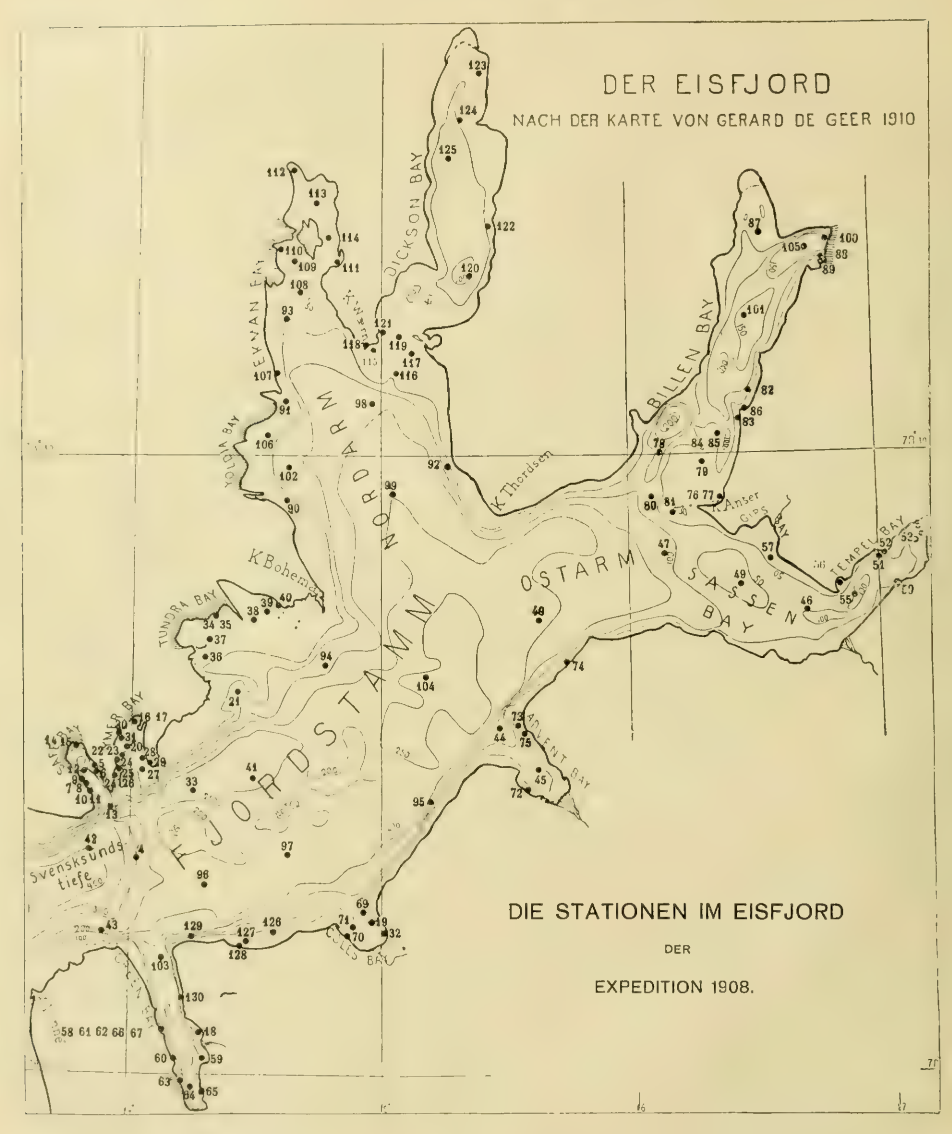

DER EISFJORD
NACH DER KARTE VON GERARD DE GEER 1910
DIE STATIONEN IM EISFJORD
DER
EXPEDITION 1908.
DICKSON BAY
BILLEN BAY
NORD ARM
OSTARM
FJORDSTAMM
SASSEN BAY
TEMPEL BAY
GIPS BAY
ADVENT BAY
COLES BAY
TUNDRA BAY
YOLDIA BAY
EKMAN BAY
SKANS BAY
K Thordsen
K Boheman
K Anser
Svensksunds tiefe

Fig. 1.

Die früheren schwedischen Expeditionen, die aus dem Eisfjorde malakologische Sammlungen mitgebracht haben, mögen hier kurz erwähnt werden.

Die erste wurde von LOVÉN im Jahre 1837 vorgenommen; er besuchte aber nur die Green Bay. Im Jahre 1858 untersuchte die zweite schwedische Expedition, unter Leitung TORELL's, die Green und die Advent Bay. Seitdem sind die Expeditionen schnell aufeinander gefolgt. Schon 1861 war TORELL wieder auf Spitzbergen, im Jahre 1864 besuchte NORDENSKIÖLD die Safe, die Green und die Advent Bay, ebenso im Jahre 1868. Die inneren Teile des Fjordes wurden von NORDENSKIÖLD während der Überwinterungs-Expedition 1872—73 untersucht. Nach einer zehnjährigen Pause kam wieder eine schwedische Expedition nach dem Eisfjorde unter der Leitung von NATHORST und DE GEER. Danach haben Expeditionen aus Schweden dieselbe Gegend in den Jahren 1890, 1896, 1898 und 1900 besucht und Teile des Eisfjordes untersucht, einige freilich nicht in faunistischer Hinsicht; malakologische Sammlungen sind aber von den meisten nach Hause gebracht worden.

Auch viele fremde Expeditionen haben den Eisfjord besucht, deren Sammlungen beschrieben worden sind. Besonders ist die norwegische Nordmeerexpedition von 1876—78 zu erwähnen, deren Mollusken von FRIELE & GRIEG bearbeitet worden sind. Daneben ist die russische zoologische Expedition von 1898 von hervorragendem Interesse, deren malakologische Ausbeute von KNIPOWITSCH publiziert worden ist. DAUTZENBERG & FISCHER haben die wertvollen Resultate der Expeditionen des Fürsten Albert I von Monaco veröffentlicht. Ausser diesen mehr bedeutenden Arbeiten findet man einige Angaben über Mollusken aus dem Eisfjorde bei MÖRCH (1869 ,nach TORELL), HEUGLIN (1874), JEFFREYS (1876) und KIMAKOVICS (1897). Damit ist jedoch die gesamte betreffende Literatur erwähnt worden.

Die wichtigsten Funde der früheren Expeditionen sind bei den einzelnen Arten angegeben worden. Ausserdem sind für jede Art einige Quellen zitiert worden, wo gute Abbildungen gegeben sind, wobei modernen Arbeiten besondere Berücksichtigung geschenkt worden ist.

Schliesslich sei es mir erlaubt, den Leitern der Expedition, den Herren Professor G. DE GEER und Dozent N. VON HOFSTEN meinen besten Dank auszusprechen für ihre Liebenswürdigkeit mir die Bearbeitung der interessanten Sammlungen anzuvertrauen, wie auch für die wertvollen Auskünfte und Anweisungen, die sie mir gütigst gegeben haben.

Verzeichnis der Stationen im Eisfjord.

Nr. der Station	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät
4	Svensksundstiefe (Eingang in den Fjord) . 15.7	277—313 m	[etwa + 2,5°][1]	—[1]	Schlamm	Ottertrawl
5	Safe Bay . . . . . . »	2—8 m	[+3,3° bis +4°][2]	—	Stein und Kies mit Laminarien (und ein wenig Schlamm)	Kleine Dredge
6	Safe Bay . . . . . . »	40 m	—	—	Schlamm, etwas Stein . .	» »
7	Safe Bay . . . . . . »	11 m	[+3° bis +3,4°][2]	—	Stein und Laminarien . .	» »
8	Safe Bay . . . . . . »	35 m	—	—	Fester Schlamm	» »
9	Safe Bay . . . . . . »	5 m	[+3,6° bis +4,4°][2]	—	Schlamm mit Steinen (einzelne Laminarien) . . .	» »
10	Safe Bay . . . . . . »	50 m	—	—	— — — — — — — —	Hummerkörbchen
11	Safe Bay . . . . . . »	10 m	[+3° bis +3,4°][2]	—	— — — — — — — —	»
12	Safe Bay 16.7	118—127 m	108 m: +0,65° 125 m: + 0,87°	34,43	Loser Schlamm	Trawl
13	Eingang in die Safe Bay »	125—150 m	144 m: + 1,23°[3]	34,54	Schlamm mit Schalen; *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	»
14	Safe Bay. Nahe beim Kjerulf-Gletscher . . »	24 m	[etwa 0°][4]	—	Zäher Schlamm	Kleine Dredge
15	Safe Bay. Nahe beim Kjerulf-Gletscher . . »	33 m	30 m: — 0,59°	34,16	Loser Schlamm	» »
16	Ymer Bay. Etwa 50 m vom Rande des Esmarck-Gletschers . . 17.7	25 m	[etwa 0°][5]	—	Loser Schlamm	» »
17	Ymer Bay. Etwa 150 m vom Rande des Esmarck-Gletschers . . »	25 m	+ 0,27°	34,11	Loser Schlamm	» »
18	Green Bay . . . . . »	28 m	+ 2,47°	31,80	Loser Schlamm	» »
19	Coles Bay 18.7	50 m	[+ 1,97°][6]	[34,51][6]	Zäher, aber loser Schlamm	» »
20	Ymer Bay 20.7	85—100 m	85 m: — 0,28°	34,54	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein mit Algen	Trawl
21	Eingang in die Tundra Bay . . . . »	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	»
22	Ymer Bay . . . . . . »	80—92 m	[0° bis — 1°][7]	—	Loser Schlamm	Kleine Dredge
23	Ymer Bay . . . . . . »	Etwa 100 m	[0° bis — 1°][7]	—	Fester Schlamm	» »
24	Ymer Bay . . . . . . »	2—5 m	[etwa + 5,5°][8]	—	Kies und Stein mit Laminarien	» »

[1] 24 u. 25.7 an zwei hydrographischen Stationen in der Svensksundstiefe bei 300 m Tiefe: $+2{,}42°$, bzw. $+2{,}51°$, Salzgeh. 34,85 bzw. 34,88 ‰.
[2] Nach mehreren Beobachtungen an anderen Stellen in der Safe Bay, 15.7 u. 5.8.
[3] 5.8, 138 m Tiefe: $-0{,}51°$.
[4] 20 m: $+0{,}47°$, 30 m: $-0{,}59°$.
[5] St. 17, 100 m von St. 16: $+0{,}27°$.
[6] NW. von St. 19 in 50 m Tiefe.
[7] Siehe die Hydrographischen Ergebnisse.
[8] In der Nähe von St. 24, 21.7: $+5{,}6°$.

Nr. der Station	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät
25	Ymer Bay 20.7	5—30 m	—	—	Erst Kies mit Laminarien, dann loser Schlamm . .	Kleine Dredge
26	Ymer Bay . . . . . . »	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	» »
27	Ymer Bay . . . . . . »	30 m	—	—	Kies und Stein mit *Lithothamnion*-Krusten und *Balanus porcatus*	» »
28	Ymer Bay 21.7	2—3 m	+ 5,6°	—	Kies und Stein mit Laminarien und etwas *Fucus* (wenig Schlamm)	» »
29	Ymer Bay . . . . . . »	—	—	—	Felsenplatten in der Gezeitenzone. Unter Steinen in den Ritzen	—
30	Ymer Bay . . . . . . »	9—5 m	[+2° bis +2,5°][1]	—	Zäher, schwarzer Schlamm mit Steinen und Laminarienresten	Kleine Dredge
31	Ymer Bay . . . . . . »	30 m	—	—	Fester Schlamm	» »
32	Coles Bay 22.7	3—4 m	[etwa + 5°][2]	—	Sehr loser Schlamm . . .	» »
33	Fjordstamm, vor Kap Erdmann 23.7	263—256 m	[+2° bis +2,6°][3]	—	Loser Schlamm	Trawl
34	Tundra Bay. Etwa 150 m vom Rande des Bore-Gletschers . . 24.7	43—52 m	52 m: — 0,7°	—	Sehr fester und zäher, graublauer Schlamm, daneben ein wenig loser, graubrauner Schlamm .	Kleine Dredge
35	Tundra Bay. Etwa 50 m vom Rande des Bore-Gletschers . . »	47 m	— 0,7°	—	»	» »
36	Tundra Bay . . . . . »	18 m	+ 2,3°	—	Sehr loser Schlamm . . .	» »
37	Tundra Bay . . . . . »	10—17 m	17 m: + 1,2°	—	Fester Schlamm mit Kies und Sand	» »
38	Tundra Bay 25.7	2 m	+ 5,2°	—	Kies und Steine mit Laminarien, etwas Schlamm	» »
39	Tundra Bay . . . . . »	2 m	+ 5,2°	—	Fester Schlamm mit Stein, Kies und modernden Pflanzenteilen	» »
40	Tundra Bay, W. von Kap Boheman . . . »	—	—	—	*Fucus evanescens* auf den Felsen in der Gezeitenzone	—
41	Fjordstamm 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	Loser Schlamm	Trawl

[1] Wahrscheinlich; nach Beobachtungen O. von St. 30, 17.7.
[2] Nach Messungen in der Oberfläche.
[3] Siehe die Hydrographischen Ergebnisse.

Nr. der Station	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät
42	Svensksundstiefe (Eingang in den Fjord), Nordseite 24.7	406—395 m	382 m: + 2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl
43	Svensksundstiefe (Eingang in den Fjord), Südseite 25.7	228—257 m	228 m: + 2,74°	34,90	Loser Schlamm	Ottertrawl
44	Eingang in die Advent Bay 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	Trawl
45	Advent Bay 28.7	70—42 m	41 m: + 1,85°	34,18	Loser aber zäher Schlamm	»
46	Sassen Bay 29.7	94—etwa 80 m	—	—	Loser Schlamm	»
47	Eingang in die Sassen Bay . . . . »	97—120 m	[wahrsch. etwa 0°][1] (82 m: + 1,71°)	(34,18)	Loser Schlamm	Ottertrawl
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	Loser Schlamm	Trawl
49	Sassen Bay, Bank vor dem Eingang in die Gips Bay . . . . . »	24—19 und 19—28 m	[+2° bis +3°][2]	—	Stein, Kies und Schalen mit *Lithothamnion* . . .	»
50	Tempel Bay 29.7	25 m	[+3° bis + 4°][3]	—	Zäher Schlamm	Kleine Dredge
51	Tempel Bay 30.7	45—43 m	+ 2,5°	—	Zäher, grauroter Schlamm	» »
52	Tempel Bay . . . . . »	20—13 m	[+4° od. mehr][3]	—	Stein	» »
53	Tempel Bay. Vor dem von Post-Gletscher, 1200 bis 1500 m von seinem Rande . . . »	59—61 m	— 0,9°	—	Fester und zäher, roter Schlamm	» »
54	Tempel Bay. Vor dem von Post-Gletscher, etwa 400 m von seinem Rande . . . . »	52 m	— 1,3°	33,92	Loser, roter Schlamm . .	» »
55	Tempel Bay, nahe beim Eingang 31.7	92—107 m	— 1,50°	34,49	Roter Schlamm	» »
56	Tempel Bay. Bjonas Hafen . . . . »	Etwa 30 m	35 m: + 3,78°	34,13	Fester, braunroter Schlamm mit Steinen	» »
57	Sassen Bay 1.8	13 m	[+3° bis + 4°][4]	—	Schlamm mit Kies, Sand und *Lithothamnion*-Bruchstücken	» »
58	Green Bay . . 3.8 und 6.8	—	—	—	Auf den Felsen in der Gezeitenzone	—
59	Green Bay 3.8	Etwa 40 m	—	—	Sehr loser Schlamm mit Teilen von Landpflanzen usw.	Kleine Dredge

[1] Siehe die Hydrographischen Ergebnisse.
[2] Nach Messungen im Ostarm und im Eingang der Billen Bay.
[3] Wahrscheinlich (nach den Temperaturverhältnissen an St. 51 und 56 zu urteilen).
[4] Nach Messungen im Ostarm und im Eingang der Billen Bay.

Nr. der Station	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät
60	Green Bay 3.8	33 m	—	—	Kies, Stein und Schalen mit *Lithothamnion*-Krusten; zahlreiche *Balanus porcatus*-Kolonien	Kleine Dredge
61	Green Bay 4.8	46—35 m	—	—	Kies und Stein. *Balanus porcatus*-Gemeinschaft .	» » (und Hummerkörbchen)
62	Green Bay . . . . . »	5—6 m	[etwa + 5°][1]	—	—	Reusen
63	Green Bay. Etwa 50 m vom Rande des Aldegonda-Gletschers . 5.8	16 m	—	—	Loser Schlamm	Kleine Dredge
64	Green Bay . . . . . »	90—80 m	—	—	Sehr loser Schlamm . . .	» »
65	Green Bay . . . . . »	10 und 15 m	—	—	Loser Schlamm	» »
66	Green Bay 6.8	2 m	[etwa + 5°][1]	—	Grosse Steine mit *Fucus evanescens*	» »
67	Green Bay . . . . . . »	2 m	[etwa + 5°][1]	—	Loser, dunkel graubrauner, übelriechender Schlamm mit zahlreichen modernden Pflanzenteilen . . .	» »
68	Green Bay . . . . 5 u. 7.8	—	—	—	Unter Steinen in der Gezeitenzone	—
69	Coles Bay 8.8	71 m	[+1,5° bis +2°][2]	—	Kies, Stein und Schalen. Etwas *Lithothamnion* (strauchförmig)	Kleine Dredge
70	Coles Bay . . . . . . »	2 m (70 a: 5 m)	[etwa + 5°][3]	—	Kies und Stein mit Laminarien (etwas Schlamm zwischen den Steinen) .	» »
71	Coles Bay . . . . . . »	14—16 und 16—14 m	[+2,4° bis +3,5°][4]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	» »
72	Advent Bay 10.8	11,15 und 19 m	[+3° bis +4°][5]	—	Sehr loser Schlamm . . .	» »
73	Advent Bay 11.8	35—30 m	[+2° bis +2,7°][6]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinschaft; Kies und Stein	» »
74	Fjordstamm, zwischen der Advent Bay und Kap Delta . . . . . »	6 m	[etwa + 4,5°][7]	—	Stein mit Laminarien . .	» »
75	Advent Bay, auf einer Bank . . . . »	6 m	[etwa + 4,5°][7]	—	Stein mit Laminarien . .	» »
76	Billen Bay 13.8	9—10 m	[etwa + 5°][8]	—	Kies, Stein (und Schalen) mit *Lithothamnion* (krusten- und strauchförmig). (Ein wenig Schlamm) . .	» »

[1] Nach Messungen in der Oberfläche, 18.7.
[2] Etwas NW. von St. 69, 18.7, 75 m Tiefe: + 1,69°, Salzgeh. 34,63 ‰.
[3] Nach Messungen in der Oberfläche.
[4] Nach Messungen in der Oberfläche und im Eingang der Coles Bay (18.7) zu urteilen.
[5] Nach Messungen NO. von St. 72, 28.7.
[6] Nach Messungen am Eingang und in der Nähe der Advent Bay, 27. u. 28.7.
[7] Nach mehreren Messungen im Eingang der Advent Bay, im Ost- und im Nordarm, 27. u. 30.7, 29.8.
[8] In der Nähe.

Nr. der Station	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät
77	Billen Bay 13.8	9 m	[etwa + 5°][1]	—	Loser Schlamm mit Sand, Kies und *Lithothamnion*-Bruchstücken; einzelne Steine	Kleine Dredge
78	Billen Bay . . . . . »	113—116 m	[0° bis — 1°][2]	—	Loser Schlamm	» »
79	Billen Bay . . . . . »	32—40 m	[+1,5° bis +2°][3]	—	Grosse Steine mit strauchförmigem *Lithothamnion*	» »
80	Eingang in die Billen Bay 14.8	69—64 m	69 m: + 1,5°	—	Loser Schlamm (mit ein wenig Sand und Kies) .	» »
81	Eingang in die Billen Bay . . . . »	26 m	+ 1,82°[4]	33,77	Grösstenteils strauchförmiges *Lithothamnion*; etwas Kies und krustenförmiges *Lithothamnion* .	» »
82	Billen Bay 15.8	65 m	— 0,7°	—	Teils loser Schlamm, teils fester Schlamm mit Steinen und Kies	» »
83	Billen Bay 16.8	22 m	[etwa + 1,8°][5]	—	Stark sandgemischter, fester rotgrauer Schlamm mit etwas Kies und einzelnen Steinen	» »
84	Billen Bay . . . . . . »	1,5—3 m	+ 5,1°	—	Grosse Steinblöcke mit Laminarien	» »
85	Billen Bay . . . . . . »	18—15 m	[+3° bis +4,7°][6]	—	Stein und Kies mit *Lithothamnion*	» »
86	Billen Bay . . . . . . »	30 m	+ 1,6°	—	Kies und kleine Steine .	» »
87	Billen Bay 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	» »
88	Billen Bay. Etwa 75 m vom Rande des Nordenskiöld-Gletschers »	80 m	[— 1,75°][7]		Loser Schlamm mit feinem Sand. Etwas Kies . . .	» »
89	Billen Bay. Vor dem Nordenskiöld-Gletscher . . . . »	30—20 m	+ 3,1°	—	Schlamm	» »
90	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay . . . 19.8	17—60 m	—		Äusserst zäher, schwarzgrauer Schlamm mit Kies und Sand	» »

[1] In der Nähe.
[2] Siehe die Hydrographischen Ergebnisse.
[3] Unweit von St. 79, 12.8, 27 m: + 1,82°.
[4] 12.8, etwas NO. von St. 81.
[5] Eingang der Billen Bay, 12.8, 27 m: + 1,82°.
[6] Nach Messungen am Eingang und im inneren Teil der Billen Bay, 12. u. 17.8.
[7] Etwa 100 m von St. 88, 75 m (auf einer tieferen Stelle); Salzgeh. daselbst 34,55 ‰.

Nr. der Station	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salzge-halt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät
91	Nordarm. Eingang in die Ekman Bay . . 19.8	11 m	[etwa +3,7°][1]	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand; einige Steine mit *Lithothamnion* . . .	Kleine Dredge
92	Nordarm . . . . . . »	85—45 m	42 m: +2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand. Am Ende der Dredgung Steine und Laminarien	Trawl
93	Ekman Bay 20.8	44—55 m	+1,72°	—	Sehr zäher, stark roter Schlamm. Etwas Stein .	»
94	Fjordstamm, vor dem Eingang in die Tundra Bay 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»
95	Fjordstamm, zwischen der Advent Bay und Coles Bay . . . . . »	188—181 m	[0° bis + 0,5°][2] (163 m: —0,11°)	34,47	Schlamm mit Steinen . .	»
96	Fjordstamm, zwischen der Coles Bay und Green Bay 22.8	230—etwa 200 m	208 m: + 2,56°	34,76	Schlamm mit etwas Stein und Kies	»
97	Fjordstamm, vor dem Eingang in die Coles Bay 23.8	243—230 m	[+2° bis +2,5°][2]	—	Loser Schlamm	Trawl (Netz unklar)
98	Nordarm 27.8	130—116 m	115 m: — 0,82°	34,40	Loser Schlamm	Trawl
99	Nordarm . . . . . . »	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	Loser Schlamm	»
100	Billen Bay, etwa 50 m vom Rande des Nordenskiöld-Gletchers . 13.8	108 m	[etwa — 1,8°][3]	[34,56][3]	Schlamm mit Sand, Kies und Steinen	» »
101	Billen Bay 14.8	150—140 m	140 m: — 1,67°	34,43	Loser Schlamm mit Steinen	
102	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay . . . »	70—93 m	85 m: + 0,68°	34,25	Zäher und fester Schlamm mit vielen Steinen . . .	»
103	Green Bay. Nahe beim Eingang 17.8	130 m	+ 0,58°	—	Loser Schlamm. Einige Steine und *Balanus porcatus*	»
104	Fjordstamm. Vor dem Eingang in die Advent Bay . . . . . »	260 m	270 m: + 1,62°	34,79	Loser Schlamm	»
105	Billen Bay . . . . . . »	198 m	— 1,75°	34,52	Sehr zäher Schlamm . . .	Kleine Dredge
106	Yoldia Bay, 2000 m vom Rande des Svea-Gletschers 19.8	28 m	33 m: + 2,87°	33,37	Zäher Schlamm mit Kies	» »

[1] Nach Messungen SW. von St. 91 und in der Nähe der Ekman Bay, 19. u. 20.8.
[2] Siehe die Hydrographischen Ergebnisse.
[3] 100 m, 17,8: — 1,78°, Salzgeh. 34.56‰.

Nr. der Station	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät
107	Ekman Bay (nahe beim Eingang) 19.8	100—150 m	[0° bis —1°][1]	—	Kies mit Laminarien. Etwas Schlamm	Kleine Dredge
108	Ekman Bay 20.8	8 m	+ 3,7°	—	Loser, roter Schlamm mit zahlreichen *Lithothamnion*-Bruchstücken . . .	» »
109	Ekman Bay, 2000 m vom Rande des Sefström-Gletschers . . »	43—40 m	+ 1,72°	34,09	Loser, roter Schlamm . .	» »
110	Ekman Bay, 150 bis 200 m vom Rande des Sefström-Gletschers . »	28 m	+ 2,6°[2]	[33,40][1]	Loser, roter Schlamm . .	» »
111	Ekman Bay . . . . . »	8 m	[etwa + 3,7°][3]	—	Loser, roter Schlamm . .	» »
112	Ekman Bay 21.8	1 m	[+ 3° bis + 4°][4]	—	Zäher und fester, roter Schlamm	» »
113	Ekman Bay . . . . . »	44—43 und 40—42 m	— 0,3°	—	Sehr loser, roter Schlamm	» »
114	Ekman Bay 22.8	27—19 m	19 m: — 0,5°	—	Zäher, roter Schlamm . .	» »
115	Nordarm, bei Kap Waern 24.8	2 m	[etwa + 3,8°][5]	—	Kies und Schalen mit Laminarien	» »
116	Nordarm. Vor dem Eingang in die Dickson Bay 25.8	57—60 m	+ 1,2°	—	Kies und Stein	» »
117	Eingang in die Dickson Bay . . . . . . »	29—27 m	[etwa + 2°][6]	—	Strauchförmiges *Lithothamnion* auf Schlammboden	» » (Netz zerrissen)
118	Nordarm, bei Kap Waern . . . . »	—	—	—	Felsenplatten in der Gezeitenzone. Auf den Felsen und in den Algen (*Fucus evanescens*) . . .	—
119	Eingang in die Dickson Bay 26.8	44—14 m	—	—	Strauchförmiges *Lithothamnion* auf Schlammboden	Kleine Dredge
120	Dickson Bay 27.8	98 m	93 m: — 1,63°	34,27	Loser Schlamm	Trawl
121	Eingang in die Dickson Bay 26.8	5 m	[+ 3,7°][7]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und kleinen Steinen . .	Kleine Dredge
122	Dickson Bay 28.8	44—40 m	[—0,2° bis —0,7°][8]	—	Schlamm	Trawl

[1] Siehe die Hydrographischen Ergebnisse.
[2] 22 m, 24.8: + 2,61°, Salzgeh. 33,40 ‰.
[3] SW. von St. 111.
[4] Wahrscheinlich; siehe die hydrographischen Ergebnisse.
[5] Nach Messungen in der Dickson Bay, 26.8.
[6] NO. von St. 117, 30 m, 26.8: + 2,01°.
[7] NO. von St. 121.
[8] SW. von St. 122, 26.8, 40 m: — 0,13°; 50 m: — 1,16°.

Nr. der Station	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät
123	Dickson Bay 28.8	6—8 m	[etwa + 3,7°][1]	—	Äusserst zäher, stark roter Schlamm	Kleine Dredge
124	Dickson Bay . . . . »	28 m	[etwa + 2°][2]	—	Äusserst zäher, stark roter Schlamm	» »
125	Dickson Bay . . . . »	62—70 m	70 m: — 1,32°	34,20	Loser, roter Schlamm . .	Trawl
126	Fjordstamm zwischen der Coles Bay und Green Bay 30.8	47—31 m	[+2° bis +3°][3]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinschaft. Etwas Kies; Schlamm in den *Balanus*-Kolonien	Kleine Dredge
127	Fjordstamm zwischen der Coles Bay und Green Bay . . . . . »	25 m	[+3° bis +3,5°][4]	—	Zäher Schlamm	» »
128	Fjordstamm zwischen der Coles Bay und Green Bay . . . . . »	4 m	[etwa +4°][5]	—	Äusserst zäher Schlamm	» »
129	Fjordstamm zwischen der Coles Bay und Green Bay . . . . . »	65 m	—	—	Grauschwarzer, stark sandgemischter Schlamm mit etwas Kies und zahlreichen modernden Algenresten .	» »
130	Green Bay . . . . . . »	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »

[1] Äusserer Teil der Dickson Bay, 26.8, 0 m: + 3,62°; 10 m: + 3,82°.
[2] Äusserer Teil der Dickson Bay, 26.8, 30 m: + 2,01°.
[3] Nach Messungen etwas N. von St. 126, 22.8.
[4] » » » » » » 127, 22.8.
[5] » » » » » » 128, 22.8.

Übersicht der Stationen im Eisfjord nach ihrer Tiefe.

(Nur diejenigen Stationen, wo Mollusken angetroffen wurden, sind hier angeführt, diejenigen, wo nur tote Schalen eingesammelt wurden, stehen in Parenthese. Die fettgedruckten Stationen führen Braunalgen, die kursivierten *Lithothamnion*, alle übrigen Schlamm oder Kies.)

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
5 **9** (11) **24** **25**	**7** **25** 36 (37)	14 17 18 25	8 15 56 59	10 19 35	21 26 45 53	20 22 23 46	12 13 44 47	(95) 99 105	41 48 96	33 104	42
28 **30** 32 **38**	(52) *57* 63 65	*27* 31 *49* 50	*60* 61 73 *79*	45 51 61 90	54 *69* 80 82	64 92	78 94 98		97		
39 **66** 67 **70**	71 72 *85* *91*	*81* 83 86 89	87 90 *119* 126	**92** 93 109 113	92 116 125 128 129	102 120	101 103				
74 **75** *76* *77*		90 106 110 114		122 126 130							
84 *108* 111 **115**		*117* *119* 124 127									
118 121 123 128											

Die Übersicht hebt hervor, dass die Braunalgen (*Laminarien* und *Fucus*) bis etwa 20 m reichen. *Lithothamnion* bis etwa 40 m.

Verzeichnis der im Eisfjord bisher angetroffenen Mollusken.

[1] Der von Friele in 1879 vom Eisfjord angegebene *Leptochiton arcticus* ist, nach Friele & Grieg 1901, mit *Trachydermon albus* identisch.

5. **Cephalopoda.**

[1] Der von Kimakovics (1897) erwähnte Fund von *B. finmarchianum* Verkrüzen ist ganz zweifelhaft (vgl. Knipowitsch 1903).

I. Die Lokalfaunen.

Unten werden die auf den einzelnen Stationen angetroffenen Mollusken besprochen. Für jede Station ist ein Verzeichnis der Arten gegeben — die Varietäten sind hier nicht bezeichnet — in dem auch die Zahl der Individuen und ihre Maximalgrösse angeführt wird. In der ersten Kolumne hinter dem Namen steht die Individuenzahl, wobei zu bemerken ist, dass die eingeklammerten Ziffern tote Schalen bezeichnen. Die in dem zweiten Abschnitt befindlichen Zahlen geben die Maximaldimensionen in *mm* an, im allgemeinen die Länge für die Muscheln und die Höhe für die Schnecken; wo es sich um andere Dimensionen handelt, ist dies stets bemerkt. Die nur in toten Schalen vorliegenden *Arten* sind mit einem Kreuze (†) bezeichnet.

Nach jeder Art ist durch einen Buchstaben angegeben, zu welcher bathymetrischen Gruppe (vgl. Abt. II und III) sie gehört, ob zu der litoralen (l.), der eurybathen (e.) oder der alitoralen (a.), und unter der Tabelle hat man die Gesamtzahlen der zu den betreffenden Gruppen gehörenden Arten. Für Auskünfte über die Naturverhältnisse der Stationen wird auf die tabellarische Übersicht Seite 8 hingewiesen.

Die Gesamtzahl der Fangorte für Mollusken im Eisfjord beträgt 112.

Die Stationen 1—3 liegen in Hornsund und gehören somit nicht in das zu besprechende faunistische Gebiet. Obwohl sie in den folgenden Abteilungen dieser Arbeit nicht erwähnt werden, mögen sie doch hier, der Vollständigkeit wegen und zum Vergleich, besprochen werden.

Station 1.

Keine Mollusken wurden gesammelt.

Station 2.

	Zahl d. Ind.		Zahl d. Ind.
Arca glacialis (nach dem Journal)	—	*Margarita cinerea*	1
Cardium groenlandicum	12	*Nucula tenuis*	1
Leda pernula	1	*Trophon clathratus*	1
Lyonsia arenosa	1	*Yoldia hyperborea*	10
Macoma lovéni	1	† *Buccinum glaciale*	1
Macoma moesta	2	† *Cardium ciliatum*	1

Station 3.

	Zahl d. Ind.		Zahl d. Ind.
Astarte borealis	1 (1/2)	*Buccinum tenue*	1
Astyris rosacea	3	*Cardium groenlandicum*	1
Bela gigantea	1	*Nucula tenuis*	3
Bela impressa	4	*Trophon clathratus*	1
Bela pyramidalis	1	*Thyasira flexuosa*	1
Bela rugulata var. *scalaroides*	1	† *Mya truncata* var. *uddevallensis*	1/2
Buccinum bromsi	2	† *Natica clausa*	1
Buccinum glaciale	8 (3)	† *Saxicava arctica*	1

In Hornsund ist eine Art angetroffen, die im Eisfjord nicht gefangen wurde, nämlich *Macoma lovéni*. *Buccinum bromsi* und *Bela rugulata* var. *scalaroides* wurden nur an je einem Fundort in dem Eisfjord gesammelt.

Alle die unten folgenden Stationen liegen in dem Eisfjord. Die Artenzahl ist, wie ersichtlich, sehr schwankend, von einigen Stationen liegen sogar keine Mollusken vor. Zum Teil ist die Ursache dazu in den faunistischen Verhältnissen zu suchen, zum Teil beruht aber dieser Umstand auf der angewandten Fangweise. Es leuchtet sofort ein, dass die »kleine Dredge» und der »Trawl» für den Fang von Mollusken am geeignetsten sind, dass aber Hummerkörbchen und Ottertrawle mehr ausnahmsweise grössere Mengen davon zur Oberfläche bringen. Im allgemeinen bietet es keine Schwierigkeiten zu beurteilen, welcher von diesen Umständen auf das Fangergebnis eingewirkt hat.

Station 4.

Keine Mollusken wurden gesammelt. Ottertrawl wurde benutzt.

Station 5.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Buccinum bromsi, l.	2	36	*Margarita helicina*, l.	8	7
B. groenlandicum, l.	6	26	*Mya truncata*, l.	2	7
Coryphella salmonacea, e.	1	12			

Litoral 4. Eurybath 1.

Station 6.

Keine Mollusken wurden gesammelt. Kleine Dredge wurde benutzt.

Station 7.

Nach dem Journal wurde nur »*Yoldia*» hier eingesammelt. Gerät: Kleine Dredge.

Station 8.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte borealis, l.	2	41	*Buccinum glaciale*, l.	1	16
A. montagui, l.	6	21,5	*Cardium groenlandicum*, l.	4(2/2)	33(51)

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Leda pernula, e.	4	26,7	† *Buccinum totteni*, l.	1	59
Macoma moesta, l.	2	18	† *Cardium ciliatum*, e.	1/2	—
Margarita groenlandica, l.	3	13	† *Cylichna alba*, l.	2	8,5
M. helicina, l.	2	7	† *Lunatia pallida*, e.	1	juv.
Modiolaria corrugata, e.	1	12	† *Macoma calcarea*, l.	1	23
Natica clausa, e.	1	10,3	† *Mya truncata*, l.	3	71,5
Nucula tenuis, l.	7(5)	10,2	† *Neptunea antiqua*, e.	1	75
Thyasira flexuosa, l.	4	5,5	† *Saxicava arctica*, l.	1	14
Yoldia hyperborea, l.	9(1/2)	29	† *Sipho kröyeri*, l.	1	58
† *Buccinum tenue*, l.	1	50			

Litoral 10(7). Eurybath 3(3).

Station 9.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Axinopsis orbiculata, l.	9	3,6	*Liocyma fluctuosa*, l.	37(1 1/2)	14,5
Bela bicarinata, e.	1	10,4	*Lyonsia arenosa*, l.	1	16
Cardium groenlandicum, l.	5(1/2)	25	*Mya truncata*, l.	7	11
Cylichna alba, l.	9	9,2	*Saxicava arctica*, l.	9	16

Litoral 7. Eurybath 1.

Station 10.

Buccinum glaciale, 6 Exemplare, wurde hier in Hummerkörbchen eingefangen. Die Höhe des grössten Exemplares beträgt 50 mm.

Station 11.

Buccinum glaciale, 1 lebendes (35,5 mm) und 1 totes (49 mm Höhe) Exemplar, sowie ein totes Exemplar von je *Lunatia pallida* (33,5 mm) und *Buccinum tenue* (48 mm) wurden hier mit Hummerkörbchen heraufgebracht. Die toten Schalen wurden von Paguriden bewohnt.

Die Bucciniden sind litoral, *Lunatia* eurybath.

Station 12.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte montagui, l.	2	18	*Neptunea antiqua*, e.	1	20
Cardium ciliatum, e.	7	45	*Sipho togatus*, e.	1	62
Cylichna alba, l.	4	15,5	*Siphonodentalium lobatum*, a.	1	19,5
Leda pernula, e.	12(1/2)	21,5	*Yoldia hyperborea*, l.	8(3)	28
Mya truncata, l.	1	18			

Litoral 4. Eurybath 4. Alitoral 1.

Station 13.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte elliptica, l.	2(10/2)	25	*Cylichna alba*, l.	3	12,2
A. montagui, l.	2(4/2)	18,5	*Lepeta coeca*, a.	1	5,5
Buccinum glaciale, l.	2	40	*Margarita cinerea*, l.	2	8,5
B. hydrophanum, a.	1	24	*Nucula tenuis*, l.	1	10
B. undatum, e.	1	27	*Pecten islandicus*, l.	2(8/2)	42(70)

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Saxicava arctica, l.	5(7)	24(41)	† *Cardium groenlandicum*, l. .	1 Fragm.	43
Trachydermon albus, l. . . .	1	13	† *Macoma calcarea*, l.	$^{3}/_{2}$	29
Velutina velutina, e.	1	11	† *Mya truncata* var. *uddevallensis*, l.	$^{4}/_{2}$	41
† *Astarte borealis*, l.	$^{3}/_{2}$	37	† *Trophon clathratus*, l. . . .	1	24
† *Cardium ciliatum*, e.	$^{4}/_{2}$	48			

Litoral 9(5). Eurybath 2(1). Alitoral 2.

Station 14.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Buccinum tenue, l.	1	16	*Pecten groenlandicus*, l. . . .	1	26
Cardium groenlandicum, l. . .	5	17	*Thyasira flexuosa*, l.	11(1)	7
Leda pernula, e.	5	20,6	*Yoldia hyperborea*, l.	6	30
Macoma calcarea, l.	22	28	† *Buccinum hydrophanum*, a. .	1	40
Mya truncata, l.	2(7)	47	† *Mya truncata* var. *uddevallensis*, l.	6	46
Pandora glacialis, l.	2	25,5			

Litoral 8(1). Eurybath 1. Alitoral (1).

Station 15.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Leda pernula, e.	2	19,6	*Thyasira flexuosa*, l.	1	6
Nucula tenuis, l.	1	11,5	*Yoldia hyperborea*, l.	2	23
Portlandia arctica, l.	2	19,7	† *Cardium groenlandicum*, l. .	1	42

Litoral 4(1). Eurybath 1.

Station 16.

Keine Mollusken wurden gesammelt. Gerät: Kleine Dredge.

Station 17.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Buccinum totteni, l.	1(1)	14	*Leda pernula*, e.	28	24,1
Cardium groenlandicum, l. . .	3	53	*Portlandia arctica*, l.	2	16,5
Dendronotus robustus, l. . . .	1	17	*Yoldia hyperborea*, l.	5	28

Litoral 5. Eurybath 1.

Station 18.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim
Leda pernula, e.	1	4	*Thyasira flexuosa*, l.	10	5,4
Macoma calcarea, l.	5	14,5	*Yoldia hyperborea*, l.	4	25
Nucula tenuis, l.	1	7,5			

Litoral 4. Eurybath 1.

Station 19.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte borealis, l.	20	20	*Cardium groenlandicum*, l. . .	5(1)	48
Cardium ciliatum, e.	18	46	*Leda pernula*, e.	13(4)	15,3

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Macoma calcarea, l.	1	28	*Yoldia hyperborea*, l.	24	27
M. moesta, l.	12	16	† *Buccinum groenlandicum*, l.	1	20
Natica clausa, e.	2(1)	11(15,3)	† *Lunatia pallida*, e.	1	20
Thyasira flexuosa, l.	45	6			

Litoral 6(1). Eurybath 3(1).

Station 20.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Admete viridula, a.	2	13	*Leda pernula*, e.	22	22,5
Astarte montagui, l.	1($^{1}/_{2}$)	6,5	*Macoma calcarea*, l.	2	8
Buccinum tenue, l.	1	—	*Yoldia hyperborea*, l.	4($^{2}/_{2}$)	14,5
Cardium ciliatum, e.	1	8,6	† *Macoma moesta*, l.	$^{1}/_{2}$	16
Dendronotus robustus, l.	1	30	† *Nucula tenuis*, l.	1	13

Litoral 5(2). Eurybath 2. Alitoral 1.

Station 21.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Admete viridula, a.	5	14	*Portlandia fraterna*, e.	10	3,6
Astarte crenata, e.	51($^{1}/_{2}$)	30	*P. frigida*, e.	3	4
A. elliptica, l.	6	25	*Saxicava arctica*, l.	1	14
A. montagui, l.	9	20	*Sipho kröyeri*, l.	1	73
Buccinum undatum, l.	2(1)	16,5(44)	*S. togatus*, e.	2	54
Cardium ciliatum, e.	2(2$^{3}/_{2}$)	33	*Trophon clathratus*, l.	1(1)	28(30)
C. groenlandicum, l.	1	6,2	*Velutina undata*, e.	1	18
Cingula castanea, l.	1	4	*Yoldia hyperborea*, l.	17	30,5
Cuspidaria subtorta, a.	2	5	† *Buccinum glaciale*, l.	3	65
Cylichna alba, l.	1(7)	7(11)	† *B. groenlandicum*, l.	2	54
Dacrydium vitreum, a.	1	5	† *B. tenue*, l.	2	61,5
Leda pernula, e.	85($^{7}/_{2}$)	26,1	† *B. totteni*, l.	1	65
Lunatia pallida, e.	5(4)	17,6(18)	† *Macoma calcarea*, l.	1	24
Margarita cinerea, l.	1	11	† *Modiolaria nigra*, l.	2	33
Modiolaria corrugata, e.	3	15	† *Neptunea antiqua*, e.	1	68
Nucula tenuis, l.	5	13,6	† *Sipho hirsutus*, e.	1	34
Pecten groenlandicus, l.	1	9,5	† *Thracia myopsis*, l.	1	7,5
P. islandicus, l.	3	52	† *Thyasira flexuosa*, l.	1	4,2

Litoral 14(8). Eurybath 9(2). Alitoral 3.

Station 22.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte borealis, l.	1	33	*Margarita groenlandica*, l.	1	7
A. montagui, l.	3	17	*Nucula tenuis*, l.	215($^{15}/_{2}$)	15
Cardium ciliatum, e.	3	42	*Portlandia arctica*, l.	12(1)	22,5
Leda pernula, e.	134($^{2}/_{2}$)	30	*Thyasira flexuosa*, l.	30(1)	5,6
Macoma calcarea, l.	44(4)	36(39)	*Yoldia hyperborea*, l.	47($^{1}/_{2}$)	35

Litoral 8. Eurybath 2.

Station 23.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte borealis, l.	1	32	*Buccinum glaciale*, l.	1	45
A. montagui, l.	6	19	*B. totteni*, l.	1	42

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Cardium ciliatum, e.	2	42	*Nucula tenuis*, l.	120(8)	16,6
Leda pernula, e.	137(7/2)	27	*Portlandia arctica*, l.	20	21,4
Macoma calcarea, l.	40	33	*Thyasira flexuosa*, l.	6	5,6
M. moesta, l.	1	15,5	*Yoldia hyperborea*, l.	19(1/2)	32,5
Margarita helicina, l.	1	6	† *Neptunea antiqua*, e.	1	65
Mya truncata, l.	1	21			

Litoral 12. Eurybath 2(1).

Station 24.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Buccinum glaciale, l.	1	18	*Margarita groenlandica*, l.	1	7
B. groenlandicum, l.	1	25	*M. helicina*, l.	7	8
Dendronotus frondosus, l.	1	15	*Nucula tenuis*, l.	2	12,5
Leda pernula, e.	1	9,7			

Litoral 6. Eurybath 1.

Station 25.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte montagui, l.	9	21	*Macoma moesta*, l.	11(4)	18,5
Axinopsis orbiculata, l.	2	3	*Margarita groenlandica*, l.	2	10,5
Bela bicarinata, e.	1	10	*M. helicina*, l.	9(1)	7
B. impressa, l.	3	10	*Mya truncata*, l.	16(1 3/2)	20,6
Buccinum groenlandicum, l.	2	13	*Nucula tenuis*, l.	10(1/2)	12
Cardium groenlandicum, l.	1	5,1	*Pandora glacialis*, l.	1	17,5
Coryphella salmonacea, e.	1	12	*Thyasira flexuosa*, l.	4	7
Leda pernula, e.	1	12,3	*Yoldia hyperborea*, l.	2	32
Macoma calcarea, l.	41(1 1/2)	37	† *Astarte borealis*, l.	1/2	19,5

Litoral 14(1). Eurybath 3.

Station 26.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Admete viridula, a.	1	8	*Modiolaria corrugata*, e.	1	7
Astarte borealis, l.	6	41,5	*Mya truncata*, l.	1	13,6
A. montagui, l.	16	21,5	*Natica clausa*, e.	1(1)	12,7
Buccinum glaciale, l.	5(6)	36(54)	*Nucula tenuis*, l.	143(14/2)	17
B. groenlandicum, l.	2(4)	44	*Thyasira flexuosa*, l.	26(1 1/2)	6,5
B. tenue, l.	1(1)	8	*Yoldia hyperborea*, l.	239(25)	35
B. totteni, l.	5	50	† *Cardium groenlandicum*, l.	1	20
Cylichna alba, l.	1	8	† *Lunatia pallida*, e.	6	29
Leda pernula, e.	13(5/2)	25	† *Neptunea antiqua*, e.	3	84
Macoma calcarea, l.	156(17 12/2)	35	† *Pecten islandicus*, l.	1	50
M. moesta, l.	17(4)	18,5	† *Sipho togatus*, e.	1	26
Margarita groenlandica, l.	1(2)	10(15)	† *Trophon clathratus*, l.	2	27

Litoral 14(3). Eurybath 3(3). Alitoral 1.

Station 27.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Buccinum glaciale, l.	3	58	*Macoma calcarea*, l.	1	13,5
B. groenlandicum, l.	4(1)	31,5	*Margarita groenlandica*, l.	8	13

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Saxicava arctica, l.	3	22,5	† *Buccinum groenlandicum*, l.	2	38
Toniciella marmorea, l.	14	36	† *Mya truncata* var. *uddevallensis*, l.	1	40
Trachydermon albus, l.	4	15			

Sämtliche 7(2) Arten sind litoral.

Station 28.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Buccinum groenlandicum, l.	10	25	*Mya truncata*, l.	4	23
Margarita helicina, l.	100(2)	8,7	*Saxicava arctica*, l.	1	18

Zwei Dredgungen wurden vorgenommen mit dem obenstehenden Resultat. Die Arten sind sämtlich litoral.

Station 29.

Keine Mollusken wurden eingesammelt.

Station 30.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Mya truncata, l.	1	16	† *Leda pernula*, e.	1 Fragm.	
Pecten groenlandicus, l.	1	18	† *Lyonsia arenosa*, l.	$^1/_2$	21
Yoldia hyperborea, l.	2	12,4			

Litoral 3(1). Eurybath (1).

Station 31.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte montagui, l.	3($^3/_2$)	21	*Pandora glacialis*, l.	1	24
Buccinum tenue, l.	1	47	*Pecten groenlandicus*, l.	2	26
Leda pernula, e.	9	24	*Portlandia arctica*, l.	3($^1/_2$)	14,3
Macoma calcarea, l.	32	27	*Thyasira flexuosa*, l.	46	6,2
M. moesta, l.	14	15,5	*Yoldia hyperborea*, l.	59	29
Mya truncata, l.	1(1)	6,8(13,4)	† *Neptunea antiqua*, e.	1	79
Natica clausa, e.	1	17,3	† *Sipho kröyeri*, l.	1	72
Nucula tenuis, l.	12($^1/_2$)	16			

Litoral 11(1). Eurybath 2(1).

Station 32.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte borealis, l.	1	18,2	*Modiolaria corrugata*, l.	1(1)	5(14)
A. crenata, e.	1	4	*Mya truncata*, l.	2(4)	13
Axinopsis orbiculata, l.	11(2)	3,3	*Natica clausa*, e.	3	10,5
Buccinum ovum, l.	2	20,5	*Nucula tenuis*, l.	1	5
Cardium groenlandicum, l.	6(1)	17	*Pandora glacialis*, l.	1(1)	9(16)
Cylichna alba, l.	1	9,8	*Thyasira flexuosa*, l.	20	5,6
Leda pernula, e.	3	19	*Yoldia hyperborea*, l.	2	19
Liocyma fluctuosa, l.	4(5$^1/_2$)	12,4(14)	† *Cardium ciliatum*, e.	1	16
Macoma moesta, l.	17(2)	18,2	† *Liostomia eburnea*, l.	1	2,5

Litoral 13(1). Eurybath 3(1).

Station 33.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Admete viridula, a.	1(2)	13(15)	*Natica clausa*, e.	1(1)	15,2
Alvania jan-mayeni, a.	3(1)	5	*Portlandia intermedia*, a.	5(2 1/2)	9,6
Arca glacialis, a.	4(1/2)	12(18)	*P. lenticula*, a.	12(7/2)	5,6(6,4)
Astarte crenata, e.	10	31	*Sipho togatus*, e.	6	66
Bela rugulata var. *spitzbergensis*, a.	1	9,6	*Turritella reticulata*, a.	1	16,5
Cardium ciliatum, e.	3	18,7	† *Bela bicarinata*, e.	1	10
Cylichna reinhardti, l.	1	11,3	† *Diplodonta torelli*, l.	1 Fragm.	25
Dacrydium vitreum, a.	7	5,7	† *Leda pernula*, e.	1	7
Lepeta coeca, a.	3	13,3	† *Liocyma fluctuosa*, l.	1/2	9,5
Lunatia pallida, e.	2(5)	10,5(13)	† *Saxicava arctica*, l.	1 Fragm.	35
			† *Yoldia hyperborea*, l.	1	32

Litoral 1(4). Eurybath 5(2). Alitoral 9.

Station 34.

Keine Mollusken wurden eingesammelt. Zwei Dredgungen mit der kleinen Dredge wurden ausgeführt.

Station 35.

Nur 1 Exemplar von *Yoldia hyperborea* (L. 13 mm) wurde angetroffen.

Station 36.

Axinopsis orbiculata, 2 Ex., L. 2,6 mm, und *Portlandia fraterna*, 1 Ex., L. 2,3 mm, wurden angetroffen. Die erste ist litoral, die andere eurybath.

Station 37.

Durch zwei Dredgungen wurde eine beträchtliche Menge von toten *Cardium groenlandicum*-Exemplaren heraufgebracht. Die 24 bewahrten Exemplare betragen ein Drittel aller gefangenen. Maximallänge 30 mm.

Station 38.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte montagui, l.	1	5,5	*Margarita helicina*, l.	13	6
Bela bicarinata, e.	2	10,6	*Mya truncata*, l.	1	17,5
Crenella decussata, l.	2	4,4	† *Astarte borealis*, l.	3	18
Liocyma fluctuosa, l.	21	10,7			

Litoral 5(1). Eurybath 1.

Station 39.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte borealis, l.	1	9	*Lunatia pallida*, e.	2	15,6
A. montagui, l.	3(1)	11	*Macoma calcarea*, l.	10(1)	13
Axinopsis orbiculata, l.	21(2)	4,7	*Margarita helicina*, l.	3(1)	5,8
Bela bicarinata, e.	6(1)	9,4	*Mya truncata*, l.	4(2)	17,5
Cylichna reinhardti, l.	1(9)	6,5	*Thyasira flexuosa*, l.	3	4,6
Liocyma fluctuosa, l.	82(3/2)	11,6	† *Natica clausa*, e.	1	9,6

Litoral 9. Eurybath 2(1).

Station 40.

Keine Mollusken wurden eingesammelt.

Station 41.

	Zahl d. Ind.	Max. D.m.
Admete viridula, a.	14(3)	12,5
Alvania cruenta, a.	1	2,2
A. jan-mayeni, a.	42(3)	5,4
Arca glacialis, a.	16($^1/_2$)	11,5(13)
Astarte crenata, e.	20	32
Bela cinerea, a.	1	14
B. exarata, a.	7(2)	12
B. rugulata var. *spitzbergensis*, a.	1	6,5
Buccinum hydrophanum, a.	3	40
B. undatum, l.	1	62
Cardium ciliatum, e.	10(2)	22,5
Cuspidaria arctica, a.	3(2)	13,6(20,3)
C. subtorta, a.	6(1)	5,8
Cylichna scalpta, a.	2(2)	9
Dacrydium vitreum, a.	8(1)	5,7

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Lepeta coeca, a.	3(5)	12,2
Lunatia pallida, e.	19(11)	12,8
Margarita olivacea, e.	2	6
Natica clausa, e.	4(7)	11(14,3)
Portlandia intermedia, a.	21(16$^8/_2$)	11,2
P. lenticula, a.	88(1)	6,4
P. lucida, a.	15(4)	8,8
Saxicava arctica, l.	2	11,5
Sipho latericeus, a.	12	17,3
S. togatus, e.	1(3)	23,5(42)
Thracia myopsis, l.	1(1)	3,5(8,6)
Turritella reticulata, a.	1(6)	12(20)
Velutina undata, e.	1	9,4
† *Leda pernula*, e.	15	21,6
† *Siphonodentalium lobatum*, a.	8	17

Litoral 3. Eurybath 7(1). Alitoral 18(1).

Station 42.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Admete viridula, a.	54(9)	1,7
Alvania jan-mayeni, a.	23(2)	5,4
Arca glacialis, a.	18	21
Bela cinerea, a.	1	15
B. exarata, a.	15(12)	12
Buccinum hydrophanum, a.	5(1)	40,2
Cardium ciliatum, e.	2(1)	5,3
Leda pernula, e.	21($^4/_2$)	14(29)
Lepeta coeca, a.	6(13)	12,7(16)
Lunatia pallida, e.	2(4)	9(10,4)
Margarita cinerea, l.	1	10
Modiolaria corrugata, e.	1	10,5
Natica clausa, e.	8(4)	11,2

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Portlandia intermedia, a.	1	7,8
P. lenticula, a.	4($^2/_2$)	4,7
Sipho togatus, e.	17(2)	80
Turritella reticulata, a.	45(15)	25
Yoldia hyperborea, l.	2	9,7
† *Astarte borealis*, l.	$^1/_2$	19
† *Bela obliqua*, a.	2	8,2
† *Liocyma fluctuosa*, l.	2	10,6
† *Margarita groenlandica*, l.	1	7,5
† *Mya truncata*, l.	3	13
† *Saxicava arctica*, l.	1	8
† *Teretia amoena*, a.	1	8

Litoral 2(5). Eurybath 6. Alitoral 10(2).

Station 43.

Keine Mollusken wurden eingesammelt, weil Ottertrawl zum Fang benutzt wurde.

Station 44.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Admete viridula, a.	15(5)	16
Alvania jan-mayeni, a.	17	5,6
Astarte montagui, l.	52(2)	20
Bela bicarinata, e.	2	6,6
B. cancellata, e.	1	5,8
B. cinerea, a.	1	15,7
B. decussata, a.	2	9

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Bela exarata, a.	1	10,1
B. obliqua, a.	1	7
Buccinum tenue, l.	1(1)	47,1
B. totteni, l.	1(1)	32,5(59)
B. undatum, l.	3(1)	47,5
Cardium ciliatum, e.	40(3$^{16}/_2$)	44(52)
C. groenlandicum, l.	5	16

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Cuspidaria subtorta, a.	2	6,5	*Sipho kröyeri*, l.	1(3)	86
Dacrydium vitreum, a.	7	6,2	*S. latericeus*, a.	1	5,6
Dendronotus robustus, l.	1	28	*S. togatus*, e.	4	59
Leda pernula, e.	30(2)	18,3	*Turritella reticulata*, a.	11(10)	25
Lepeta coeca, a.	4	11	*Turritellopsis acicula*, a.	3	5,5
Lunatia pallida, e.	1(2)	26,5(33)	*Yoldia hyperborea*, l.	1(4)	20(35)
Lyonsia arenosa, l.	2	9	† *Bela gigantea*, l.	1	12
Margarita cinerea, l.	1(2)	4,5(20)	† *B. schmidti*, a.	1	12,3
Modiolaria corrugata, e.	1	6	† *Buccinum ciliatum*, a.	1	36,3
Mya truncata, l.	3($^{1}/_{2}$)	6	† *B. groenlandicum*, l.	1	45
Natica clausa, e.	1(4)	3,4(10)	† *Macoma calcarea*, l.	$1^{8}/_{2}$	34
Neptunea antiqua, e.	1(2)	26(45)	† *Nucula tenuis*, l.	1	8
Polypus arcticus, a.	1	39	† *Saxicava arctica*, l.	$1^{1}/_{2}$	18
Portlandia lenticula, a.	8	4,8	† *Trophon clathratus*, l.	1	23
Sipho altus, a.	1	4,2			

Litoral 11(6). Eurybath 9. Alitoral 15(2).

Station 45.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Admete contabulata, a.	2	6	*Lunatia tenuistriata*, l.	19	31
A. viridula, a.	4	16	*Macoma calcarea*, l.	40(4)	28(40)
Astarte borealis, l.	22	40	*M. moesta*, l.	172	23
A. montagui, l.	3	17	*Margarita olivacea*, e.	1	5,4
Buccinum angulosum, l.	1(1)	58	*Mya truncata*, l.	1	3,3
B. tenue, l.	7(2)	55(62,5)	*Natica clausa*, e.	25	34
B. totteni, l.	1	42,5	*Nucula tenuis*, l.	3(1)	7(10)
Cylichna reinhardti, l.	37(4)	7,2	*Portlandia arctica*, l.	44	19,2
C. scalpta, a.	75(10)	7,3	*Sipho togatus*, e.	3	64
Leda pernula, e.	378($^{7}/_{2}$)	25,5	*Thyasira flexuosa*, l.	63(7)	6
Lunatia pallida, e.	50(2)	34,6	*Yoldia hyperborea*, l.	96	30

Litoral 14. Eurybath 5. Alitoral 3.

Station 46.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Dacrydium vitreum, a.	4	4	† *Cylichna scalpta*, a.	2	10,4
Leda pernula, e.	1	6,5	† *Natica clausa*, e.	1	8,4
Macoma calcarea, l.	1	4	† *Siphonodentalium lobatum*, a.	1	8,4
Modiolaria nigra, l.	1	23,5	† *Thyasira flexuosa*, l.	2	3,7
Nucula tenuis, l.	1	4,7			

Litoral 3(1). Eurybath 1(1). Alitoral 1(2).

Die geringe Zahl der hier gefangenen Arten ist von dem Umstand abhängig, dass ein Teil des Fanges verloren ging, weil der Sack beim Einholen zerbrach.

Station 47.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Cardium ciliatum, e.	1	27	*Sipho togatus*, e.	3	67
Pecten groenlandicus, l.	1($^{1}/_{2}$)	21	† *Arca glacialis*, a.	$^{2}/_{2}$	20
P. islandicus, l.	2(viele)	15	† *Yoldia hyperborea*, l.	$^{1}/_{2}$	27
Rossia glaucopis, a.	2	46			

Litoral 2(1). Eurybath 2. Alitoral 1(1).

Da hier Ottertrawl benutzt wurde, wird die geringe Zahl der Arten, die fast nur in grossen Individuen vorliegen, leicht zu erklären.

Station 48.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Admete viridula, a.	59(10)	15,5
Alvania jan-mayeni, a.	50(4)	5,7
Arca glacialis, a.	$16(1^{11}/_{2})$	13,3(15)
Astarte crenata, e.	25(1)	30
Bela bicarinata, e.	1	7,5
B. cancellata, a.	1	6
B. cinerea, a.	1(1)	13,5
Cardium ciliatum, e.	3	10,5
Cuspidaria arctica, a.	7	19
C. subtorta, a.	10(2)	6,8
Cylichna scalpta, a.	22(7)	12,5
Dacrydium vitreum, a.	19(4)	5,1
Leda pernula, e.	$11(^{3}/_{2})$	17,5
Modiolaria corrugata, e.	1	6
Mya truncata, l.	2	4
Natica clausa, e.	3(11)	10(15,5)
Neptunea antiqua, e.	1	63
Pecten groenlandicus, l.	$1(1^{1}/_{2})$	13
Philine fragilis, a.	1	11,5
Portlandia fraterna, e.	1	2,7
P. intermedia, a.	$34(3^{10}/_{2})$	11,8
P. lenticula, a.	$73(^{29}/_{2})$	6,2
Saxicava arctica, l.	1	3
Sipho latericeus, a.	6(3)	18,5
S. togatus, e.	7	61
Siphonodentalium lobatum, a.	1(5)	10(22)
† *Astarte elliptica*, l.	1	12
† *Buccinum tenue*, l.	1	16
† *Portlandia lucida*, a.	$^{1}/_{2}$	9

Litoral 3(2). Eurybath 9. Alitoral 14(1).

Station 49.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Acmaea rubella, l.	1	4,2
Astarte montagui, l.	$11(^{7}/_{2})$	18,5
Buccinum glaciale, l.	6(1)	53
B. undatum, l.	1	35,5
Margarita groenlandica, l.	10(6)	13,5
Nucula tenuis, l.	1	9
Pecten islandicus, l.	$15(1^{1}/_{2})$	68(86)
Saxicava arctica, l.	$24(10^{15}/_{2})$	28,5(41,5)
Sipho kröyeri, l.	1	60
Trachydermon albus, l.	1	11,5
Thracia myopsis, l.	$1(^{1}/_{2})$	13
Toniciella marmorea, l.	19	22
† *Astarte elliptica*, l.	$^{8}/_{2}$	28
† *Buccinum tenue*, l.	1	44,5
† *Cardium ciliatum*, e.	$^{1}/_{2}$	47
† *C. groenlandicum*, l.	$1^{6}/_{2}$	55
† *Leda pernula*, e.	$^{2}/_{2}$	23
† *Margarita cinerea*, l.	3	12
† *Mya truncata* var. *uddevallensis*, l.	14	46
† *Trophon clathratus*, l.	2	32,5

Litoral 12(6). Eurybath (2).

Station 50.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte borealis, l.	10	40
A. montagui, l.	2	20
Axinopsis orbiculata, l.	2	3,5
Buccinum totteni, l.	1	41
Leda pernula, e.	4	12,7
Macoma calcarea, l.	1	6,3
Modiolaria corrugata, e.	1	19,5
Modiolaria nigra, l.	1(4)	20(39)
Mya truncata, l.	1	8
Nucula tenuis, l.	2	7,2
Thyasira flexuosa, l.	$10(^{1}/_{2})$	6,5
Yoldia hyperborea, l.	1	13
† *Cardium groenlandicum*, l.	2	6,5

Litoral 10(1). Eurybath 2.

Station 51.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Chaetoderma nitidulum, e.	1	18
Cylichna alba, l.	1	7
Macoma calcarea, l.	1	5
† *Buccinum groenlandicum*, l.	1	28
† *B. undatum*, l.	1	53
† *Dacrydium vitreum*, a.	$^{1}/_{2}$	3,4
† *Leda pernula*, e.	$^{1}/_{2}$	7,4
† *Menestho truncatula*, l.	1	1,7
† *Nucula tenuis*, l.	1 Fragm.	
† *Pecten groenlandicus*, l.	1	5
† *Portlandia frigida*, e.	$^{3}/_{2}$	3
† *Siphonodentalium lobatum*, a.	1	20
† *Thyasira flexuosa*, l.	$1^{1}/_{2}$	5,4

Litoral 2(6). Eurybath 1(2). Alitoral (2).

Station 52.

Nur 2 tote aber anscheinend frische Exemplare von *Saxicava arctica*, 32 und 27 mm in Länge, wurden hier angetroffen. Die kleine Dredge wurde benutzt.

Station 53.

Buccinum hydrophanum, 6 lebende Ex. von 31,7 mm max. Höhe, und *Pecten groenlandicus*, 1 totes Ex., 22 mm in Diameter (Höhe), wurden hier eingesammelt. Die erste ist alitoral, die letzte eurybath. Die kleine Dredge wurde benutzt.

Station 54.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Buccinum hydrophanum, a.	1	11,5	*Pecten groenlandicus*, l.	1	16
Portlandia fraterna, e.	1(3/2)	2,4(2,6)	*Thyasira flexuosa*, l.	1	4
P. frigida, e.	3(5/2)	3,6	† *Dacrydium vitreum*, a.	1	4

Litoral 2. Eurybath 2. Alitoral 1(1).

Station 55.

Keine Mollusken wurden eingesammelt.

Station 56.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Arca glacialis, a.	1(2 1/2)	14,5	*Pecten islandicus*, l. (nach dem Journal).		
Astarte borealis, l.	2	30			
A. elliptica, l.	13(2/2)	27	*Sipho togatus*, e.	2	56
A. montagui, l.	21(1/2)	17,5	† *Lepeta coeca*, a.	1	12
Leda pernula, e.	1(1/2)	22,2	† *Lunatia pallida*, e.	1	6
Pecten groenlandicus, l.	72(3/2)	24	† *Natica clausa*, e.	1	10

Litoral 5. Eurybath 2(2). Alitoral 1(1).

Station 57.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte elliptica, l.	3(30/2)	29	*Trachydermon albus*, l.	5	9
A. montagui, l.	166(63/2)	20	*Trophon clathratus*, l.	2	22
Cardium ciliatum, e.	1(2/2)	46	† *Acmaea rubella*, l.	1	3,6
C. groenlandicum, l.	6	31	† *Crenella decussata*, l.	1/2	4
Cylichna alba, l.	2	7,5	† *Lepeta coeca*, a.	2	6,5
Leda pernula, e.	1(2/2)	12,5	† *Margarita cinerea*, l.	1	9,5
Macoma calcarea, l.	2(1 1/2)	18	† *M. groenlandica*, l.	3	10
Nucula tenuis, l.	19(1/2)	9,4	† *Modiolaria nigra*, l.	1	34
Pecten groenlandicus, l.	1	12	† *Mya truncata* var. *uddevallensis*, l.	20	45
Saxicava arctica, l.	2 (viele)	34(41)	† *Pecten islandicus*, l.	2	75
Thracia myopsis, l.	5(2)	23	† *Puncturella noachina*, l.	1	7
Thyasira flexuosa, l.	10(1/2)	4,5			
Toniciella marmorea, l.	32	17			

Litoral 13(8). Eurybath 2. Alitoral (1).

Station 58.

Keine Mollusken wurden eingesammelt.

Station 59.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Buccinum groenlandicum l.	1	53	*Macoma moesta*, l.	1	12,5
B. ovum, l.	1(1)	37,5(43,3)	*Mya truncata*, l.	1	9
Cardium groenlandicum, l.	5	57	*Yoldia hyperborea*, l.	10	24
Leda pernula, e.	2	18,8			

Litoral 6. Eurybath 1.

Station 60.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte elliptica, l.	5(3$^{13}/_{2}$)	30	*Toniciella marmorea*, l.	16	20
A. montagui, l.	4($^{4}/_{2}$)	21	*Trachydermon albus*, l.	14	14
Buccinum glaciale, l.	8(2)	50(69)	† *Astarte borealis*, l.	$^{4}/_{2}$	38
B. groenlandicum, l.	1(1)	22(45)	† *Diplodonta torelli*, l.	1	22,3
Margarita groenlandica, l.	1	8,5	† *Macoma calcarea* l.	viele	40
Modiolaria discors, l.	3	12	† *Mya truncata* var. *uddevallensis*, l.	6	53
Pecten islandicus, l.	4(1$^{1}/_{2}$)	86	† *Trophon clathratus*, l.	1	36
Saxicava arctica, l.	4(8)	12(41)			

Litoral 10(5).

Station 61.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte elliptica, l.	1	29	*Velutina velutina*, e.	1	10
Buccinum groenlandicum, l.	2(1)	21,5	*Yoldia hyperborea*, l.	1	13
Littorina saxatilis, l.	93	9,8	† *Buccinum glaciale*, l.	14	80
Margarita groenlandica, l.	3(1)	10	† *Macoma calcarea*, l.	$^{13}/_{2}$	33
M. helicina, l.	10	6,5	† *Mya truncata* var. *uddevallensis*, l.	$^{4}/_{2}$	47
Modiolaria discors, l.	2	20,5	† *Natica clausa*, e.	1	18,5
Saxicava arctica, l.	2(17$^{1}/_{2}$)	27(35)			
Trachydermon albus l.	2	9,8			

Litoral 9(3). Eurybath 1(1).

Station 62.

Hier wurden Reusen zum Fang benutzt, weshalb keine Mollusken vorliegen.

Station 63.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Admete viridula, a.	1	16	*Neptunea antiqua*, e.	1	69
Astarte borealis, l.	1	32	† *Buccinum totteni*, l.	1	68
A. montagui, l.	16	18,5	† *Macoma moesta*, l.	1	13
Leda pernula, e.	23	25,3	† *Yoldia hyperborea*, l.	$^{3}/_{2}$	30

Litoral 2(3). Eurybath 2. Alitoral 1.

Station 64.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Axinopsis orbiculata, l.	3	3,2	*Nucula tenuis*, l.	1	6
Buccinum totteni l.	1(5)	9(53)	*Pandora glacialis*, l.	2	19
Cardium groenlandicum, l.	1(38)	18(50)	*Portlandia arctica*, l.	24(1)	14
Cylichna alba, l.	40	14	*Yoldia hyperborea*, l.	900	20,7
Leda pernula, e.	37	16,3	† *Cardium ciliatum*, e.	7	24
Macoma calcarea, l.	1(9)	13,5	† *Cylichna reinhardti*, l.	2	6,6
Mya truncata, l.	19	21			

Litoral 10(1). Eurybath 1(1).

Station 65.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte borealis, l.	11	46	*Macoma calcarea*, l.	19	23
A. montagui, l.	5	23,5	*M. moesta*, l.	16	13
Axinopsis orbiculata, l.	3(1)	3,8	*Mya truncata*, l.	5	23
Buccinum terrae novae, l.	1	51	*Pandora glacialis*, l.	6	25
Cardium groenlandicum, l.	5	36	*Saxicava arctica*, l.	3	43
Cylichna reinhardti, l.	1	6	*Thyasira flexuosa*, l.	9	5,8
Dendronotus robustus, l.	1	15	*Yoldia hyperborea*, l.	27	27,5
Liocyma fluctuosa, l.	16	16	† *Margarita groenlandica*, l.	1	14
Lyonsia arenosa, l.	1	25,5			

Sämtliche 16(1) Mollusken sind litoral.

Station 66.

Dendronotus frondosus, 1 Ex., 10 mm, *Littorina saxatilis*, 62 Ex., 11,5 mm, *Margarita helicina*, 39 Ex., 7 mm. Sämtlich sind litoral.

Station 67.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte borealis, l.	11	23	*Liocyma fluctuosa*, l.	3	8,5
A. montagui, l.	18	15	*Littorina saxatilis*, l.	2	5,8
Axinopsis orbiculata, l.	5	4,7	*Margarita groenlandica*, l.	1	10,5
Bela bicarinata, e.	3	10	*M. helicina*, l.	4(3)	5,5(6)
B. gigantea, l.	19	17,5	*Mya truncata*, l.	9(1)	13
B. impressa, l.	8	12,4	*Natica clausa*, e.	1	11,6
B. pyramidalis, l.	5	16	*Nucula tenuis*, l.	1	5
Buccinum groenlandicum, l.	15	21	*Philine lima*, l.	1	4,5[1]
Cardium groenlandicum, l.	1	7,5	*Saxicava arctica*, l.	1	8
Crenella decussata, l.	1	3,6	*Thracia myopsis*, l.	1	5,2
Diaphana hyalina var. *glacialis*, l.	2	4,1			

Litoral 19. Eurybath 2.

Station 68.

Keine Mollusken wurden eingesammelt.

Station 69.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Buccinum glaciale, l.	2(2)	14	† *Cardium groenlandicum*, l.	2	65
Pecten islandicus, l.	2	68	† *Macoma calcarea*, l.	25/2	41
Trachydermon albus, l.	6	18	† *Mya truncata* var. *uddevalensis*, l.	30	51
† *Admete viridula*, a.	1	28,5	† *Saxicava arctica*, l.	1	30,5
† *Cardium ciliatum*, e.	2	47			

Litoral 3(4). Eurybath (1). Alitoral (1).

[1] Schale.

Station 70.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte montagui, l.	1	20	*Cylichna reinhardti*, l.	5	7
Astyris rosacea, l.	1	11	*Liocyma fluctuosa*, l.	7(1)	11
Bela bicarinata, e.	9(2)	11,4	*Margarita groenlandica*, l.	6	12
B. impressa l.	1	7	*M. helicina*, l.	14	8
Buccinum groenlandicum l.	3	32	*Natica clausa*, e.	2	10
Coryphella bostoniensis, l.	1	15			

Litoral 9. Eurybath 2.

Station 71.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Admete viridula, a.	4	12	*Mya truncata*, l.	2(2^1/$_2$)	10(16)
Astarte borealis, l.	9 (viele)	40	*Nucula tenuis*, l.	14	12,9
A. montagui, l.	164 (viele)	23	*Saxicava arctica*, l.	2(^{2}/$_2$)	12(33)
Bela bicarinata, e.	2	6,2	*Sipho latericeus*, a.	1	13,2
B. gigantea, l.	43	20	*Thracia myopsis*, l.	1	23
B. impressa, l.	33(1)	13	*Thyasira flexuosa*, l.	3	4,5
Buccinum glaciale, l.	13(5)	68	*Toniciella marmorea*, l.	3	19
B. groenlandicum, l.	4(1)	45	*Turritella reticulata*, a.	53(2)	19,5
B. totteni, l.	2(1)	12,5(14)	*Yoldia hyperborea*, l.	1	10
Cardium ciliatum, e.	1(^{1}/$_2$)	6	† *Astyris rosacea*, l.	1	7,5
C. groenlandicum, l.	1(^{11}/$_2$)	6(80)	† *Bela pyramidalis*, l.	2	16,6
Liocyma fluctuosa, l.	1	13	† *Buccinum angulosum*, l.	1 Fragm.	
Lunatia pallida, e.	1(1)	37	† *Mya truncata* var. *uddevallensis*, l.	^{12}/$_2$	55
Macoma calcarea, l.	9 (viele)	9,5	† *Diplodonta torelli*, l.	1 Fragm.	25
M. moesta, l.	2	12,5	† *Sipho togatus*, e.	2	6,7
Margarita groenlandica, l.	2	7	† *S. kröyeri*, l.	1 Fragm.	
Modiolaria nigra, l.	1	5,5			

Litoral 20(6). Eurybath 3(1). Alitoral 3.

Station 72.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Admete viridula, a.	4	11	*Lunatia tenuistriata*, l.	8	32,5
Astarte borealis, l.	23	44	*Macoma calcarea*, l.	27(12^1/$_2$)	15,5(20)
A. crenata, e.	1	2,3	*M. moesta*, l.	5	15
A. montagui, l.	24	19	*Modiolaria corrugata*, e.	22(1^1/$_2$)	21
Axinopsis orbiculata, l.	5	2,7	*M. nigra*, l.	62(1^1/$_2$)	51,5
Bela impressa, l.	3	9	*Mya truncata*, l.	5(2^1/$_2$)	32
Buccinum glaciale, l.	5	36	*Natica clausa*, e.	5	15
B. groenlandicum, l.	1	32,5	*Nucula tenuis*, l.	2	5,4
B. ovum, l.	9	27	*Philine lima*, l.	1	2,7 [1]
B. tenue, l.	3	15	*Portlandia arctica*, l.	2	15,8
B. totteni, l.	8(1)	60(71)	*Saxicava arctica*, l.	1	13
Cardium groenlandicum, l.	24(1)	38	*Thyasira flexuosa*, l.	3	4,7
Cuspidaria subtorta, a.	1	5,1	*Turritella reticulata*, a.	2	11
Dacrydium vitreum, a.	1	4,6	*Yoldia hyperborea*, l.	3	32
Leda pernula, e.	20(1)	17,7	† *Margarita cinerea*, l.	1	3,5
Liocyma fluctuosa, l.	16(3^1/$_2$)	11(16,5)	† *Portlandia lenticula*, a.	1	6,8

Litoral 22(1). Eurybath 4. Alitoral 4(1).

[1] Schale.

Station 73.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte montagui, l.	3	20,5	*Toniciella marmorea*, l.	2	24
Buccinum glaciale, l.	1(2)	18(27)	*Trachydermon albus*, l.	3	12
B. groenlandicum, l.	1(1)	58(41)	† *Astarte elliptica*, l.	1	25,5
Macoma calcarea, l.	1($^{6}/_{2}$)	4,5(32,5)	† *Cardium ciliatum*, e.	1 Fragm.	
Nucula tenuis, l.	1	10,1	† *C. groenlandicum*, l.	1	53
Pecten islandicus, l.	3(2)	64(65)	† *Mya truncata* var. *uddevallensis*, l.	$2^{1}/_{2}$	51
Saxicava arctica, l.	15(10)	24(40)			

Litoral 9(3). Eurybath (1).

Station 74.

Buccinum glaciale, 1 Ex., 24 mm, *B. groenlandicum*, 2 Ex., 14 mm, *Margarita helicina*, 7 Ex., 6,5 mm, sämtlich litoral.

Station 75.

»*Margarita* mit Bryozoen» nach dem Journal. Eine kurze und unvollständige Dredgung wurde vorgenommen.

Station 76.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Acmaea rubella, l.	7(1)	5,6	*Mya truncata*, l.	2(1)	9,6
Astarte borealis, l.	13(3$^{1}/_{2}$)	22(28)	*Nucula tenuis*, l.	1	7,7
A. elliptica, l.	13	25	*Thracia myopsis*, l.	2	11,6
A. montagui, l.	105($^{8}/_{2}$)	18	*Trachydermon albus*, l.	19	11
Buccinum glaciale, l.	2	30	*Toniciella marmorea*, l.	93	20
B. totteni, l.	1	14	*Trophon clathratus*, l.	1	28
Cardium groenlandicum, l.	9(2)	21	† *Puncturella noachina*, l.	1	5,8
Macoma calcarea, l.	2	7,5	† *Saxicava arctica*, l.	2	42
Margarita groenlandica, l.	1	11,5			

Sämtliche 15(2) Mollusken sind litoral.

Station 77.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Acmaea rubella, l.	1	6	*Nucula tenuis*, l.	23(1)	10,7
Astarte elliptica, l.	3($^{3}/_{2}$)	23(27)	*Thracia myopsis*, l.	5	15,5
A. montagui, l.	9 (viele)	15,5	*Thyasira flexuosa*, l.	8(2)	5
Buccinum glaciale, l.	2	17,5	*Yoldia hyperborea*, l.	2	23,5
Cardium groenlandicum, l.	3(2)	23	† *Astarte borealis*, l.	viele	35
Crenella decussata, l.	16(4)	3,8	† *Bela rugulata* var. *scalaroides*, l.	1	11
Leda pernula, e.	22	19,4	† *Liocyma fluctuosa*, l.	$^{1}/_{2}$	10
Lunatia pallida, e.	1	6	† *Mya truncata* var. *uddevallensis*, l.	4	30
Macoma calcarea, l.	25(1)	12,5	† *Natica clausa*, e.	1	2,7
Modiolaria corrugata, e.	1	4,7	† *Saxicava arctica*, l.	$^{1}/_{2}$	30
M. nigra, l.	2	11			
Mya truncata, l.	9(1$^{3}/_{2}$)	12			

Litoral 13(5). Eurybath 3(1).

Station 78.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Arca glacialis, a.	2(1/2)	21,5	† *Cardium ciliatum,* e.	1	30
Cylichna alba, l.	2	10,7	† *Lepeta coeca,* a.	2	11,8
Leda pernula, e.	2(3)	13,1(26)	† *Sipho altus,* a.	1	13,2
Pecten groenlandicus, l.	1	7,5			

Litoral 2. Eurybath 1(1). Alitoral 1(2).

Station 79.

Nach dem Journal wurden hier angetroffen: *Buccinum glaciale,* 1 Ex., *Toniciella marmorea,* 1 grosses Ex., und *Saxicava arctica,* viele Ex. in *Lithothamnion,* sämtliche litorale Formen.

Station 80.

Nach dem Journal wurde hier nur *Pecten groenlandicus,* litoral, angetroffen.

Station 81.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte elliptica, l.	3(3)	24(28)	*Toniciella marmorea,* l.	2	13
A. montagui, l.	4(3/2)	16	† *Mya truncata* var. *uddevallensis,* l.	1/2	35
Buccinum glaciale, l.	1	46	† *Saxicava arctica,* l.	5	38
Margarita groenlandica, l.	8	11,5			
Pecten groenlandicus, l.	1	19,5			

Sämtliche 6(2) Mollusken sind litoral.

Station 82.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Arca glacialis, a.	2(17/2)	11,3(20)	† *Buccinum glaciale,* l.	1	22
Astarte elliptica, l.	3	24	† *Lepeta coeca,* a.	2	13
Crenella decussata, l.	1	3	† *Margarita cinerea,* e.	1	7
Dacrydium vitreum, a.	1	4	† *Odostomia unidentata,* l.	1	3,5
Leda pernula, e.	1(5/2)	26,5	† *Saxicava arctica,* l.	1 Fragm.	
Pecten groenlandicus, l.	12	25	† *Sipho hirsutus,* e.	1	36
Siphonodentalium lobatum, a.	1	17			

Litoral 3(2). Eurybath 1(2). Alitoral 3(1).

Station 83.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte crenata, e.	1	26	*Nucula tenuis,* l.	2	7,8
A. montagui, l.	2	14	*Pecten groenlandicus,* l.	5	22
Axinopsis orbiculata, l.	5(1)	2,6	*Thracia myopsis,* l.	1	5,5
Bela exarata, a.	2	10,4	*Yoldia hyperborea,* l.	1	4
Buccinum glaciale, l.	3(1)	24	† *Leda pernula,* e.	1/2	5
B. groenlandicum, l.	2(2)	13,6(44)	† *Margarita groenlandica,* l.	1	13,5
Cardium groenlandicum, l.	1	14,5	† *Mya truncata* var. *uddevallensis,* l.	1	27
Macoma calcarea, l.	2	10	† *Saxicava arctica,* l.	1	25
Modiolaria nigra, l.	1	7,6			
Mya truncata, l.	2(1)	17,7(27)			

Litoral 12(3). Eurybath 1(1). Alitoral 1.

Station 84.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Buccinum glaciale, l.	1	13	*Margarita helicina*, l.	32	7
B. groenlandicum, l.	3	39	*Modiolaria discors*, l.	21	7,2
Dendronotus frondosus, l.	1	10	*M. nigra*, l.	1	3,1
Margarita groenlandica, l.	1	10,5	*Saxicava arctica*, l.	14	18

Alle 8 Arten sind litoral.

Station 85.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Acmaea rubella, l.	1	5,4	*Margarita groenlandica*, l.	1	10,5
Astarte montagui, l.	6	13	*Toniciella marmorea*, l. (nach dem Journal).		
Buccinum glaciale, l.	1	27,5			

Sämtliche 5 Arten sind litoral.

Station 86.

Toniciella marmorea, litoral, wurde hier, nach dem Journal, angetroffen; daneben wurden 2 Ex. von *Trachydermon albus*, L. 12 mm, litoral, eingesammelt.

Station 87.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Arca glacialis, a.	60(3/2)	25,5	*Modiolaria discors*, l.	1(1/2)	12,6
Astarte borealis, l.	2	35	*Pecten groenlandicus*, l.	3	24
A. elliptica, l.	5(1/2)	29	*P. islandicus*, l.	1	15
A. montagui, l.	13	22	*Portlandia arctica*, l.	1(1/2)	7,5
Buccinum hydrophanum, a.	1	19	*P. fraterna*, e.	27(2)	3,4
B. undatum var. *parvulum*, l.	4	32	*P. frigida*, e.	1	2,8
Buccinum totteni, l.	5	17	*P. intermedia*, a.	2	2,7
Cuspidaria subtorta, a.	1	3,5	*Saxicava arctica*, l.	5(11)	13(40)
Dendronotus robustus, l.	2	28	*Sipho togatus*, e.	2	50
Leda pernula, e.	1(1/2)	17,4	*Siphonodentalium lobatum*, a.	9(1)	23
Lunatia pallida, e.	1(1)	10,5	*Velutina undata*, e.	1	17
Macoma calcarea, l.	1	34	† *Buccinum groenlandicum*, l.	1	23
Modiolaria corrugata, e.	2(2)	17	† *B. hydrophanum*, l.	1	40
			† *Cylichna alba*, l.	1	8,5

Litoral 12(3). Eurybath 7. Alitoral 5.

Station 88.

Keine Mollusken wurden eingesammelt. Gerät: kleine Dredge.

Station 89.

Mya truncata, 1 Ex., 20 mm; *Pecten groenlandicus*, 2 Ex., 17 mm, und *Cardium groenlandicum*, 1 totes Ex., 6 mm, wurden hier eingesammelt. Kleine Dredge wurde benutzt.

Station 90.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Admete viridula, a.	1	10	† *Arca glacialis,* a.	$^{1}/_{2}$	13
Astarte borealis, l.	6(1)	32	† *Astarte crenata,* e.	1	25
A. montagui, l.	1	10	† *Leda pernula,* e.	$^{1}/_{2}$	19
Chaetoderma nitidulum, e.	2	73	† *Mya truncata,* l.	1 Fragm.	10,5
Lunatia pallida, e.	1	10,4	† *Thracia myopsis,* l.	$^{1}/_{2}$	13

Litoral 2(2). Eurybath 2(2). Alitoral 1(1).

Station 91.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte montagui, l.	21($^{2}/_{2}$)	19	*Toniciella marmorea,* l. (nach dem Journal).		
Bela bicarinata, e.	1(1)	6(10)	*Trachydermon albus,* l. (nach dem Journal).		
Buccinum glaciale, l.	5(1)	56	† *Astarte elliptica,* l.	5	22
Cardium groenlandicum, l.	1(1)	26	† *Buccinum totteni,* l.	1	37
Macoma calcarea, l.	1($^{1}/_{2}$)	5	† *Cylichna alba,* l.	1	7
Margarita cinerea, l.	3(1)	12,5	† *Macoma moesta,* l.	$^{1}/_{2}$	9
Mya truncata, l.	1	4	† *Margarita groenlandica,* l.	1	3,5
Nucula tenuis, l.	19($^{1}/_{2}$)	11	† *Modiolaria nigra,* l.	1	42
Pecten groenlandicus, l.	2($^{1}/_{2}$)	19,5	† *Sipho latericeus,* a.	1	juv.
P. islandicus, l.	2	83	† *Velutina velutina,* e.	1	6
Saxicava arctica, l.	5	18			

Litoral 12(6). Eurybath 1(1). Alitoral (1).

Station 92.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Admete viridula, a.	24	16,5	*Mya truncata,* l.	19(2)	6(55)
Astarte borealis, l.	9(1)	24(26)	*Natica clausa,* e.	1(2)	11,2(23)
A. montagui, l.	100	17,5	*Pecten groenlandicus,* l.	142	24,5
Bela obliqua, a.	1	7	*Saxicava arctica,* l.	1	15
Buccinum glaciale, l.	3(1)	8(39)	† *Buccinum groenlandicum,* l.	4	54
B. totteni, l.	2(4)	62	† *Macoma moesta,* l.	1	5
Cardium ciliatum, e.	18(1)	10,3(34)	† *Modiolaria nigra,* l.	2	37
C. groenlandicum, l.	11(10)	7,5(69)	† *Mya truncata* var. *uddevallensis,* l.	$^{1}/_{2}$	50
Cuspidaria subtorta, a.	5	6	† *Neptunea antiqua,* e.	1	29
Cylichna alba, l.	2(1)	8,6	† *Thracia myopsis,* l.	1	8
Dacrydium vitreum, a.	15($^{1}/_{2}$)	5,1	† *Thyasira flexuosa,* l.	1	3,1
Leda pernula, e.	3(8)	19,5	† *Yoldia hyperborea,* l.	1	24,5
Liocyma fluctuosa, l.	1	13,5			
Lunatia pallida, e.	3	17			

Litoral 10(7). Eurybath 4(1). Alitoral 4.

Station 93.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Admete viridula, a.	4(1)	12(13,5)	*Leda pernula,* e.	18($^{5}/_{2}$)	20,5
Arca glacialis, a.	11($^{12}/_{2}$)	18	*Lepeta coeca,* a.	1	8,5
Astarte crenata, e.	10	29	*Lunatia pallida,* e.	4(2)	11,2
A. montagui, l.	4	14	*Macoma calcarea,* l.	1	5
Cuspidaria arctica, a.	2($^{2}/_{2}$)	18	*Natica clausa,* e.	3	10
C. subtorta, a.	7(1)	5	*Nucula tenuis,* l.	2($^{1}/_{2}$)	4,3
Dacrydium vitreum, a.	14(3)	4,6	*Pecten groenlandicus,* l.	2($^{2}/_{2}$)	14
Diaphana hiemalis, a.	1	2,6	*P. islandicus,* l.	1($3^{3}/_{2}$)	4

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Portlandia fraterna, e. . . .	25(8)	3	*Sipho togatus*, e.	1	56
P. frigida, e.	2(1)	4,5	*Siphonodentalium lobatum*, a. .	3(2)	20
Saxicava arctica, l.	3	20	*Velutina undata*, e.	1	14

Litoral 6. Eurybath 8. Alitoral 8.

Station 94.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Admete viridula, a.	8(1)	17	*Pecten groenlandicus*, l. . . .	2	23
Alvania cruenta, a.	11	2,9	*Philine lima*, l.	1	5[1]
Alvania jan-mayeni, a. . . .	108(5)	5,7	*Portlandia fraterna*, e. . . .	50($^{5}/_{2}$)	3
A. scrobiculata, a. . . .	1	2,2	*P. intermedia*, a. . .	17($^{1}/_{2}$)	8,2
Arca glacialis, a.	6(2$^{9}/_{2}$)	10(12,5)	*P. lenticula*, a. . . .	2($^{3}/_{2}$)	6,7
Astarte crenata, e.	15($^{6}/_{2}$)	30	*Rossia mölleri*, a.	1	30,5
Bela cinerea, a.	3(1)	12,5(14)	*Saxicava arctica*, l.	3	4,5
B. decussata, a.	2(1)	9,7	*Sipho togatus*, e.	14(7)	60
Buccinum hydrophanum, a. .	2(2)	47,4	*S. latericeus*, a.	4	24,5
B. undatum, l. . . .	1	12	*S. altus*, a.	1	20,3
Cardium ciliatum, e.	9(2)	12	*Siphonodentalium lobatum*, a. .	11(10)	17(19)
Cuspidaria arctica, a.	2(2$^{3}/_{2}$)	12(21)	*Velutina undata*, e.	1	5
C. subtorta, a. . . .	3	5,1	*V. velutina*, e.	2	11
Cylichna scalpta, a.	4(3)	10	*Volutopsis norvegica*, a. . . .	1	44
Dacrydium vitreum, a. . . .	37(2)	5,4	*Yoldia hyperborea*, l.	2	5,7
Leda pernula, e.	11(2$^{1}/_{2}$)	12,5	† *Buccinum groenlandicum*, l. .	1	31
Lepeta coeca, a.	8(4)	13(15)	† *B. ovum*, l.	1	40
Lunatia pallida, e.	9(4)	11,2	† *Cyclostrema laevigatum*, a. .	1	1,4[2]
Natica clausa, e.	1(6)	11(20)	† *Trophon truncatus*, l. . . .	1	11

Litoral 5(3). Eurybath 9. Alitoral 20(1).

Station 95.

Der Sack zerbrach während des Heraufholens. Nur folgende 5 Arten wurden in toten Exemplaren erhalten:

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Admete viridula, a.	1	12	*Leda pernula*, e.	$^{1}/_{2}$	19
Buccinum groenlandicum, l. .	1	37	*Macoma calcarea*, l.	$^{3}/_{2}$	37
Cardium ciliatum, e.	1	17			

Litoral (2). Eurybath (2). Alitoral (1).

Station 96.

Nur 1 Exemplar von *Coryphella salmonacea*, eurybath, Länge 17 mm, wurde gefangen; sonst enthielt das Schleppnetz nur Steine und Kies.

Station 97.

Lepeta coeca, 1 Ex., 12,5 mm, alitoral. Der Trawl hatte nicht fungiert.

Station 98.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Alvania jan-mayeni, a. . . .	8	5,2	*Astarte borealis*, l.	1(2)	15
Arca glacialis, a.	3(1)	9,5	*Bela exarata*, a.	1	2,7

[1] Schale. [2] Diameter.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Crenella decussata, l.	1	4,3
Cuspidaria arctica, a.	1(4)	15,6(19)
C. subtorta, a.	8	5,6
Dacrydium vitreum, a.	12(1/2)	5
Diaphana hiemalis, a.	1	2,3
Lepeta coeca, a.	4	9,4
Lunatia pallida, e.	2(5)	11,5
Philine fragilis, a.	81(7)	11 [1]
Portlandia fraterna, e.	45(13/2)	3,4
P. frigida, e.	2	4
P. intermedia, a.	33(9/2)	14,3
Rossia glaucopis, a.	1	40
Sipho latericeus, a.	1	18
S. togatus, e.	1	6

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Siphonodentalium lobatum, a.	24	22
Teretia amoena, a.	1	5,2
† *Astarte crenata*, e.	1 Fragm.	
† *Bela cinerea*, a.	1	11
† *B. exarata*, a.	1 juv.	
† *Cylichna scalpta*, a.	1	8
† *Leda pernula*, e.	9	30
† *Liocyma fluctuosa*, l.	1/2	12
† *Margarita helicina*, l.	1	3,6
† *M. olivacea*, e.	1	5
† *Mya truncata*, l.	1/2	21
† *Portlandia lenticula*, a.	2/2	6
† *Saxicava arctica*, l.	1/2	9

Litoral 2(4). Eurybath 4(3). Alitoral 14(4).

Station 99.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Admete viridula, a.	23(11)	14(15)
Alvania jan-mayeni, a.	55(6)	5,5
Astarte crenata, e.	1(1/2)	8(10)
Bela bicarinata, e.	2	6,6
B. decussata, a.	2	7
B. rugulata var. *spitzbergensis*, a.	6(1)	10,5
Cuspidaria arctica, a.	4(2)	16(21,5)
C. subtorta, a.	1(1/2)	4,4
Cylichna alba, l.	1	12,5
C. scalpta, a.	1	10
Dacrydium vitreum, a.	6(1/2)	4
Lepeta coeca, a.	1	8,7
Lunatia pallida, e.	10(12)	9,2(12)
Natica clausa, e.	11(3)	10,4
Philine fragilis, a.	13(13)	10,8(11,4) [1]
Ph. lima, l.	1	6,5 [1]

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Portlandia fraterna, e.	1	2,2
P. intermedia, a.	33(5 11/2)	12,3
P. lenticula, a.	5(6/2)	5,5
P. lucida, a.	2(2 1/2)	7,5
Rossia glaucopis, a.	1	31
Sipho latericeus, a.	3(1)	20,3
S. togatus, e.	20(1)	60
S. altus, a.	1	39
Siphonodentalium lobatum, a.	1(4)	21
Teretia amoena, a.	1	5,2
† *Arca glacialis*, a.	2/2	10
† *Leda pernula*, e.	11	15,5
† *Modiolaria discors*, l.	1	8
† *Neptunea antiqua*, e.	1 Fragm.	
† *Saxicava arctica*, l.	2	18
† *Thyasira flexuosa*, l.	1	6,7
† *Velutina velutina*, e.	2	13,5

Litoral 2(3). Eurybath 6(3). Alitoral 18(1).

Station 100.

Keine Mollusken wurden eingesammelt.

Station 101.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Admete viridula, a.	2(2)	13
Alvania jan-mayeni, a.	3	5,5
Arca glacialis, a.	5(12/2)	21
Buccinum hydrophanum, a.	4	16,5
Cuspidaria subtorta, a.	1	2
Dacrydium vitreum, a.	1	5
Dendronotus robustus, l.	1	22
Leda pernula, e.	2	8,5

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Lepeta coeca, a.	2(2)	13,3
Pecten groenlandicus, e.	9(2/2)	27,5
Portlandia fraterna, e.	3(1/2)	3,6
P. frigida, e.	5	6
Rossia mölleri, a.	1	34
Sipho togatus, e.	6	55
Siphonodentalium lobatum, a.	11(1)	22
Velutina undata, e.	4	17,5

[1] Schale.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
† *Cuspidaria arctica*, a. . . .	1	27	† *Lunatia pallida*, e.	1	11
† *Cylichna alba*, l.	5	8,6	† *Portlandia intermedia*, a. . .	$^{2}/_{2}$	14
† *C. scalpta*, a.	3	9			

Litoral 1(1). Eurybath 6(1). Alitoral 9(3).

Station 102.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Arca glacialis, a.	6($^{15}/_{2}$)	15,3	*Pecten groenlandicus*, l. . . .	3	10(15,5)
Astarte montagui, l.	1	16,5	*Sipho togatus*, e.	19	59
A. crenata, e.	1	22	† *Admete viridula*, a.	1	14
Cuspidaria arctica, a.	1(1)	9(13)	† *Cylichna alba*, l.	2	9,4
Leda pernula, e.	12($^{4}/_{2}$)	18,2	† *Mya truncata*, l.	1	13
Lunatia pallida, e.	2(1)	10	† *Portlandia lenticula*, a. . . .	$^{1}/_{2}$	4
Natica clausa, e.	3(1)	9,5			

Litoral 2(2). Eurybath 5. Alitoral 2(2).

Station 103.

Buccinum glaciale, 1 Ex., 14 mm Höhe, *Margarita cinerea*, 1 Ex., 15 mm Diam., *Lepeta coeca*, 1 Ex., 10,8 mm Länge. Die beiden ersten Arten sind litoral, die letzte alitoral.

Station 104.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Admete viridula, a.	5(2)	13	*Portlandia fraterna*, e. . . .	3(2)	6
Alvania jan-mayeni, a. . . .	36(2)	5,8	*P. intermedia*, a. . .	8(6$^{22}/_{2}$)	11
Amauropsis islandica, e. . . .	1(1)	16	*P. lenticula*, a. . . .	180($^{28}/_{2}$)	6,5
Bela decussata, a.	2	6,4	*P. lucida*, a.	2(1)	4,3(8)
B. exarata, a.	1	5,2	*Sipho togatus*, e.	1	8,5
Cardium ciliatum, e.	18(6$^{7}/_{2}$)	15,5	*Siphonodentalium lobatum*, a. .	3(2)	23
Cuspidaria arctica, a.	3(4)	19,5(25)	*Velutina insculpta*, e.	1	13
C. subtorta, a. . . .	5	5,3	† *Arca glacialis*, a.	1	9
Cylichna scalpta, a.	1	7,2	† *Lunatia pallida*, e.	2	11,7
Dacrydium vitreum, a. . . .	20(3)	5,9	† *Mya truncata*, l.	$^{1}/_{2}$	12,4
Leda pernula, e.	6($^{8}/_{2}$)	17	† *Saxicava arctica*, l.	1	11
Pecten groenlandicus, l. . . .	3	15,5			

Litoral 1(2). Eurybath 6(1). Alitoral 12(1).

Station 105.

Leda pernula, 1 totes Ex., 4,4 mm, *Portlandia arctica*, 1 totes Ex., 15,1 mm, *P. fraterna*, 9(2) Ex., 3,5 mm, *P. frigida*, 3 Ex., max. 3,5 mm, und *Thyasira flexuosa*, 2 Ex., 6 mm, wurden hier eingefangen.

Litoral sind 2, eurybath sind 3 Arten.

Station 106.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Arca glacialis, a.	1	11,5	*Margarita helicina*, l.	1	6
Leda pernula, e.	3	17	*Modiolaria nigra*, l.	12	23,5

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Nucula tenuis, l.	9	10,5	† *Macoma calcarea*, l.	1	17,5
Pecten groenlandicus, l. . . .	15	15,5	† *Portlandia intermedia*, a. . .	1	6
Saxicava arctica, l.	1	35			

Litoral 5(1). Eurybath 1. Alitoral 1(1).

Station 107.

Keine Mollusken wurden eingesammelt. Gerät: Kleine Dredge.

Station 108.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte borealis, l.	7(2)	29	*Yoldia hyperborea*, l.	$4(1^{1}/_{2})$	33,5
A. elliptica, l.	$21(^{7}/_{2})$	23,5	† *Arca glacialis*, a.	$^{1}/_{2}$	13
A. montagui, l.	$63(^{27}/_{2})$	18	† *Cardium groenlandicum*, l. .	1 Fragm.	
Buccinum undatum, l. . . .	1	23,5	† *Crenella decussata*, l. . . .	$^{1}/_{2}$	5
Cylichna alba, l.	2	11,5	† *Macoma calcarea*, l.	$^{6}/_{2}$	27
Modiolaria nigra, l.	$1(^{2}/_{2})$	23	† *Mya truncata*, l.	3	25
Nucula tenuis, l.	2	12,3	† *M. truncata* var. *uddevallensis*, l.	$^{8}/_{2}$	34
Pecten groenlandicus, l. . . .	$6(^{2}/_{2})$	23,5	† *Saxicava arctica*, l.	$10^{7}/_{2}$	42
Portlandia arctica, l.	$13(^{17}/_{2})$	18,6	† *Thracia myopsis*, l.	$^{2}/_{2}$	10,5
Thyasira flexuosa, l.	1	4,5			
Trophon clathratus, l.	1	14			

Litoral 12(7). Alitoral (1).

Station 109.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte borealis, l.	1	22	† *Cylichna alba*, l.	3	11
A. elliptica, l.	3	20	† *Macoma calcarea*, l.	1	27
A. montagui, l.	$5(1^{1}/_{2})$	14	† *Mya truncata* var. *uddevallensis*, l.	1 Fragm.	33
Nucula tenuis, l.	2	11,8	† *Trophon clathratus*, l. . . .	1 Fragm.	
Portlandia arctica, l.	3	14,3			
Yoldia hyperborea, l.	1	17			

Sämtliche 6(4) Mollusken sind litoral.

Station 110.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte borealis, l.	2	36	† *Axinopsis orbiculata*, l. . .	$^{1}/_{2}$	3
A. elliptica, l.	$1(^{2}/_{2})$	13,5(17)	† *Mya truncata* var. *uddevallensis*, l.	$^{1}/_{2}$	26
A. montagui, l.	$5(^{1}/_{2})$	14,5	† *Saxicava arctica*, l.	$^{1}/_{2}$	22
Pecten groenlandicus, l. . . .	$1(^{1}/_{2})$	7			
Portlandia arctica, l.	$1(1^{7}/_{2})$	15,2			

Sämtliche 5(3) Mollusken sind litoral.

Station 111.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte borealis, l.	3(1)	21,5	*Leda pernula*, e.	2	25
A. elliptica, l.	82	27,5	*Lunatia pallida*, e.	1	10
A. montagui, l.	$256(3^{8}/_{2})$	18,5	*Macoma calcarea*, l.	3(2)	31
Buccinum undatum, l.	1	36	*Nucula tenuis*, l.	$59(^{4}/_{2})$	13,1

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Pandora glacialis, l.	2	18,5
Portlandia arctica, l.	$3(2^{1}/_{2})$	7
P. fraterna, e.	1	2,7
Thracia myopsis, l.	$5(^{1}/_{2})$	10,5
Thyasira flexuosa, l.	7	4,5
Trophon clathratus, l.	2	20
Yoldia hyperborea, l.	3	29
† *Cylichna alba*, l.	1	9,6
† *Mya truncata* var. *uddevalensis*, l.	1	27
† *Saxicava arctica*, l.	1	15

Litoral 12(3). Eurybath 3.

Station 112.

Keine Mollusken wurden angetroffen. Gerät: Kleine Dredge.

Station 113.

Astarte montagui, 1 Ex., 11 mm, und *Portlandia arctica*, 61 $^{1}/_{2}$ Ex., max. 17,1 mm, beide litoral, wurden hier eingesammelt. Die Dredge hatte nicht gut gearbeitet.

Station 114.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte borealis, l.	1	31,5
A. elliptica, l.	1	24
A. montagui, l.	$5(2^{1}/_{2})$	16
Buccinum totteni, l.	1(1)	29
Modiolaria discors, l.	1	11
Nucula tenuis, l.	$36(1^{1}/_{2})$	9,8
Portlandia arctica, l.	$111(^{17}/_{2})$	16,5
Thyasira flexuosa, l.	9(2)	5,9
† *Buccinum glaciale*, l.	1	46

Sämtliche 8(1) Mollusken sind litoral.

Station 115.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte borealis, l.	$11(4^{6}/_{2})$	23(26)
Buccinum groenlandicum, l.	4	25,5
Crenella decussata, l.	1	4
Dacrydium vitreum, a.	1	2,5
Lacuna pallidula, l.	225	10,5
Margarita groenlandica, l.	1	14
Margarita helicina, l.	480	7,5
Modiolaria discors, l.	$33(1^{5}/_{2})$	20
Mya truncata, l.	$3(^{2}/_{2})$	9
Saxicava arctica, l.	$79(^{4}/_{2})$	17
Turtonia minuta, l.	80	3

Litoral 10. Alitoral 1.

Station 116.

Nach dem Journal wurden hier angetroffen: *Pecten groenlandicus*, 1 Ex., und *P. islandicus*, $^{1}/_{2}$ Ex., beide litoral.

Station 117.

Margarita groenlandica, 1 Ex., 12 mm, litoral, und *Mya truncata*, 1 Ex., 5,2 mm, litoral, waren die einzigen Funde. Der Sack hatte zerbrochen.

Station 118.

Astarte borealis, 1 Ex., 20 mm, *Littorina saxatilis*, ca. 150 Ex., max. H. 16 mm, beide litoral. Die meisten *Littorina*-Exemplare waren in Kopulation.

Station 119.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte elliptica, l.	$6(1^{5}/_{2})$	24	*Moelleria costulata*, l.	1	2,5
A. montagui, l.	$9(4^{2}/_{2})$	14	*Mya truncata*, l.	$1(^{1}/_{2})$	15
Buccinum glaciale, l.	1	62,5	*Puncturella noachina*, l.	1	5,3
B. groenlandicum, l.	1	37	*Saxicava arctica*, l.	$97(6^{9}/_{2})$	32
Cadlina obvelata, l.	1	6	*Toniciella marmorea*, l.	34	17
Margarita groenlandica, l.	14(2)	12	*Trachydermon albus*, l.	4	8
M. olivacea, e.	2	5	*T. ruber*, l.	4	12
Modiolaria discors, l.	66	16,5	† *Acmaea rubella*, l.	1	4,5

Litoral 14(1). Eurybath 1.

Station 120.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Arca glacialis, a.	$4(^{4}/_{2})$	14,5	† *Cardium groenlandicum*, l.	$^{1}/_{2}$	12,5
Astarte montagui, l.	4	12,5	† *Leda pernula*, e.	$1^{2}/_{2}$	13,6
Pecten groenlandicus, l.	2	11,5	† *Liocyma fluctuosa*, l.	1	7,5
Sipho togatus, e.	11	51	† *Margarita groenlandica*, l.	1	9
Siphonodentalium lobatum, a.	13(9)	22	† *Portlandia fraterna*, e.	$^{1}/_{2}$	2
† *Astarte borealis*, l.	1	16,4			

Litoral 2(4). Eurybath 1(2). Alitoral 2.

Station 121.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Arca glacialis, a.	$1(4^{2}/_{2})$	12(19,5)	*Siphonodentalium lobatum*, a.	10(16)	19(22)
Astarte borealis, l.	21(19)	35(37)	*Trachydermon albus*, l.	1	10
A. montagui, l.	$76(7^{1}/_{2})$	12,5(15)	† *Acmaea rubella*, l.	1	4
Bela bicarinata, e.	2	12	† *Axinopsis orbiculata*, l.	1	2,8
Buccinum glaciale, l.	6(2)	49	† *Cylichna alba*, l.	2	7,5
B. groenlandicum, l.	8(4)	32(44)	† *C. scalpta*, a.	2	10,7
Cardium groenlandicum, l.	2(14)	45(54)	† *Macoma calcarea*, l.	$1^{1}/_{2}$	14
Liocyma fluctuosa, l.	$15(1^{2}/_{2})$	13,3(14)	† *Mya truncata* var. *uddevallensis*, l.	viele	36
Lunatia pallida, e.	2	9	† *Portlandia arctica*, l.	1	12,5
Natica clausa, e.	2(1)	11,4(19)	† *P. frigida*, e.	$^{2}/_{2}$	3,5
Nucula tenuis, l.	$3(^{4}/_{2})$	10	† *Thracia myopsis*, l.	3	13,5
Philine lima, l.	1	4 [1]	† *Yoldia hyperborea*, l.	$^{1}/_{2}$	32
Saxicava arctica, l.	$16(5^{1}/_{2})$	25(37)			
Sipho togatus, e.	4(1)	47			

Litoral 10(8). Eurybath 4(1). Alitoral 2(1).

Station 122.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Cylichna alba, l.	2(1)	9,5	*Thyasira flexuosa*, l.	1	5,3
Dacrydium vitreum, a.	2	3,5	† *Leda pernula*, e.	$^{1}/_{2}$	15,6
Nucula tenuis, l.	2	10,4	† *Liocyma fluctuosa*, l.	$^{3}/_{2}$	10
Onchidiopsis groenlandica, l.	1	34	† *Portlandia fraterna*, e.	1	3,5
Siphonodentalium lobatum, a.	6(6)	22	† *P. frigida*, e.	1	5

Litoral 4(1). Eurybath (3). Alioral 2.

[1] Schale.

Station 123.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte elliptica, l.	2	31	*Nucula tenuis*, l.	52	10,5
A. montagui, l.	3	14,5	*Pandora glacialis*, l.	2	12,5
Axinopsis orbiculata, l. . . .	1	2,8	*Portlandia arctica*, l.	161($^{14}/_{2}$)	17,2
Buccinum undatum, l.	1	16,5	*P. fraterna*, e. . . .	1	2,5
Cingula castanea, l.	1	2,5	*Saxicava arctica*, l.	3	24
Crenella decussata, l.	1	2,5	*Siphonodentalium lobatum*, a. .	5(4)	15(19,5)
Dacrydium vitreum, a. . . .	1	2,8	*Thracia myopsis*, l.	2	8,5
Modiolaria discors, l.	1	13	*Yoldia hyperborea*, l.	2	23
M. nigra, l.	62(8)	40	† *Thyasira flexuosa*, l.	1	4,6
Mya truncata, l.	2	13,2			

Litoral 15(1). Eurybath 1. Alitoral 2.

Station 124.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Arca glacialis, a.	3(1)	13,8	*Saxicava arctica*, l.	1($1^{1}/_{2}$)	7,5(16)
Astarte montagui, l.	21($^{1}/_{2}$)	19	*Siphonodentalium lobatum*, a. (nach dem Journal).		
Modiolaria nigra, l.	2(2)	36	*Thracia myopsis*, l.	1	8
Nucula tenuis, l.	13($^{3}/_{2}$)	12			
Portlandia arctica, l.	2	12,6			

Litoral 6. Alitoral 2.

Station 125.

Siphonodentalium lobatum, alitoral, nach dem Journal. Wenig entwickeltes Tierleben.

Station 126.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Buccinum groenlandicum, l. .	3	26	*Saxicava arctica*, l.	20(2)	24(35)
Macoma calcarea, l.	1($^{1}/_{2}$)	14(33)	*Thyasira flexuosa*, l.	1	4,9
Modiolaria corrugata, e. . . .	2($^{1}/_{2}$)	7	*Trachydermon albus*, l. . . .	2	13
Mya truncata, l.	1	8,5	† *Admete viridula*, a.	1	30
Pecten islandicus, l.	2	33	† *Margarita cinerea*, l. . . .	1	10,5
Puncturella noachina, l. . . .	1	7,6			

Litoral 8(1). Eurybath 1. Alitoral (1).

Station 127.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte borealis, l.	3	28	*Cardium groenlandicum*, l. . .	26	33
A. montagui, l.	3	13	*Leda pernula*, e.	5	18,7
Axinopsis orbiculata, l. . . .	18	3	*Liocyma fluctuosa*, l.	2	12
Bela cancellata, a.	2	10	*Lunatia pallida*, e.	8	14,5
B. gigantea, l.	4	19	*Lyonsia arenosa*, l.	2	20
B. impressa, l.	1	10	*Macoma calcarea*, l.	20(5)	15
Buccinum angulosum, l. . . .	1	32,5	*M. moesta*, l.	66(11)	19
B. glaciale, l.	1(1)	20,5	*Modiolaria corrugata*, e. . . .	23	25
B. ovum, l.	2	25,5	*M. nigra*, l.	13	28
B. tenue, l.	1	10	*Mya truncata*, l.	52($13^{1}/_{2}$)	28
B. totteni, l.	3	18,5	*Natica clausa*, e.	2	13
Cardium ciliatum, e.	3	30	*Nucula tenuis*, l.	6	15

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Pandora glacialis, l.	39	26,5	*Thyasira flexuosa*, l.	60(3)	6,5
Philine lima, l.	1	2 [1]	*Yoldia hyperborea*, l.	15(11)	31,5
Portlandia arctica, l.	4	15	† *Buccinum groenlandicum*, l.	1	29
Siphonodentalium lobatum, a.	8(3)	20,5	† *Neptunea antiqua*, e.	1	65

Litoral 23(1). Eurybath 5(1). Alitoral 2.

Station 128.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Bela bicarinata, e.	6(1)	9	*Macoma calcarea*, l.	4(1)	11,5
Cardium groenlandicum, l.	1	29	*Modiolaria corrugata*, e.	1	18
Cylichna reinhardti, l.	3	8,2	*Mya truncata*, l.	4	36
Liocyma fluctuosa, l.	9	17	*Saxicava arctica*, l.	2(1)	30

Litoral 6. Eurybath 2.

Station 129.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Buccinum groenlandicum, l.	1	21	† *Buccinum totteni*, l.	1	20
Neptunea antiqua, e.	1	21,7	† *Cardium groenlandicum*, l.	1 Fragm.	56
† *Astarte borealis*, l.	$^2/_2$	40	† *Lunatia pallida*, e.	1	25
† *Bela gigantea*, l.	3	15	† *Macoma calcarea*, l.	5	31
† *Buccinum glaciale*, l.	1	59			

Litoral 1(6). Eurybath 1(1).

Station 130.

	Zahl d. Ind.	Max. Dim.		Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Admete viridula, a.	4(8)	13(24)	*Sipho altus*, a.	1	5,5
Astarte borealis, l.	$3(1^4/_2)$	40	† *Astarte elliptica*, l.	viele	15
A. montagui, l.	1 (viele)	9,5	† *Buccinum groenlandicum*, l.	4	37
Bela bicarinata, e.	2	11,7	† *Leda pernula*, e.	3	25
B. gigantea, l.	1(1)	13	† *Macoma calcarea*, l.	viele	33
Buccinum glaciale, l.	3(7)	62(64)	† *Margarita groenlandica*, l.	1	14
B. totteni, l.	1(1)	22	† *Mya truncata* var. *uddevallensis*, l.	viele	46
Cardium ciliatum, e.	3(2)	38,5(57)	† *Natica clausa*, e.	1	4
C. groenlandicum, l.	1(4)	53(58)	† *Saxicava arctica*, l.	1	37
Dendronotus frondosus, l.	1	23	† *Thyasira flexuosa*, l.	$^1/_2$	3
Leda pernula, e.	2	23	† *Trophon clathratus*, l.	2	23
Neptunea antiqua, e.	1(1)	12(65)	† *Turritella reticulata*, a.	5	20,5
Pecten groenlandicus, l.	1	11	† *Yoldia hyperborea*, l.	2	25
Sipho kröyeri, l.	1(1)	75,5(89)			

Litoral 9(9). Eurybath 4(2). Alitoral 2(1).

[1] Schale.

II. Besprechung der einzelnen Arten.

1. Amphineura.

Chaetoderma nitidulum Lovén.

Wirén, 1892, Taf. I—VII; Pilsbry, 1898, Taf. 40, Fig. 1—11, 13—15.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Station	Ort und Datum	Tiefe	Wassertemperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Maximaldimension (Länge)
90	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay . 19.8	17—60 m	—	—	Zäher Schlamm mit Kies und Sand	Kl. Dredge	2	73
51	Tempel Bay 30.7	45—43 m	+ 2,5°	—	Zäher grauroter Schlamm	» »	1	18

Frühere Funde im Eisfjord: Ein Exemplar dieser Art, die bisher von dem Eisfjord nicht bekannt ist, wurde von der schwedischen Expedition 1898 (am 19.7) im Nordarm angetroffen (175 m, Schlamm). Das Exemplar hatte eine Länge von 18 mm (Reichsmuseum).

Allgemeines: Die verschiedenen Tiefen, in denen die Art angetroffen worden ist, deuten darauf, dass sie von eurybather Natur ist. Ihre geographische Verbreitung umfasst eigentlich nur das warme atlantische Gebiet der arktischen Region.

Allgemeine Verbreitung: Spitzbergen: Treurenburg Bay, 45 m, Cross Bay, 360 m (Reichsmuseum); Ostküste von N. Semlja, 216 m, Weisses Meer, 80 m; norwegische und schwedische Westküste (in Bohuslän 20—140 m) bis Öresund; Nordsee; Island, 15 m (L. 70 mm; Odhner 1910); West-Grönland, bis 450 m; Canada, New England und Nova Scotia, 18—180 m; Golf von Biscaya. (Nach Wirén 1892, Carus 1889, Whiteaves 1901.)

Toniciella marmorea (Fabricius).

Boreochiton marmoreus (Fabr.).

G. O. Sars, 1878, Taf. 8, Fig. 3; Taf. II, Fig. 4; Pilsbry, 1892, Taf. 10, Fig. 8—15.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 1):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wassertemperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Maximaldimension (Länge)
27	Ymer Bay 20.7	30 m	—	—	Kies und Stein; *Balanus porcatus*	Kl. Dredge	14	36
91	Nordarm. Eingang in die Ekman Bay . 19.8	11 m	[etwa + 3,7°][1]	—	Schlamm mit Kies und Sand; einige Steine mit *Lithothamnion*	» »	—[2]	—
119	Eingang in die Dickson Bay 26.8	44—14 m	—	—	Strauchförmiges *Lithothamnion* auf Schlammboden	» »	34	17
81	Eingang in die Billen Bay 14.8	26 m	+ 1,82°	33,77	*Lithothamnion;* etwas Kies	» »	2	13
76	Billen Bay 13.8	9—10 m	[etwa + 5°][1]	—	Kies, Stein (und Schalen) mit *Lithothamnion*	» »	93	20
79	» » . . . . »	32—40 m	—	—	Grosse Steine mit strauchförmigem *Lithothamnion*	» »	1[3]	—
85	» » 16.8	18—15 m	[+3° bis +4,7°][1]	—	Stein und Kies mit *Lithothamnion*	» »	—[2]	—
86	» » . . . . »	30 m	+ 1,6°	—	Kies und Stein	» »	—[2]	—
49	Sassen Bay, Bank . 31.7	24—19 und 19—28 m	[+2° bis +3°][1]	—	Stein, Kies und Schalen mit *Lithothamnion*	Trawl	19	22
57	Sassen Bay 1.8	13 m	[+3° bis +4°][1]	—	Schlamm mit Kies, Sand und *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	32	17
73	Advent Bay 11.8	35—30 m	[+2° bis +2,7°][1]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinschaft; Kies und Stein	» »	2	24
71	Coles Bay 8.8	14—16 m	[+2,4° bis +3,5°][1]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	» »	3	19
60	Green Bay 3.8	33 m	—	—	Kies, Stein und Schalen mit *Lithothamnion*-Krusten; *Balanus porcatus*	» »	16	20

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	> 50 m
76	*57* 71	*27* *49*	*60* 73		
	85 *91*	*81* 86 *119*	*79* *119*		

Frühere Funde im Eisfjord: Schwed. Exped. 1864: Safe Bay, 54—90 m, Schlamm, 7 Ex., max. Länge 22 mm; 1870: viele Exemplare bei K. Thordsen, das

[1] Über die in eckige Klammern gesetzten Temperatur- und Salzgehaltsangaben siehe das Verzeichnis der Stationen.

[2] Nach dem Journal; keine Zahl- oder Massangaben.

[3] Nach dem Journal, 1 grosses Ex.

grösste von etwa 30 mm Länge (Reichsmuseum). Übrigens ist die Art nur von der schwedischen Expedition 1900 in der Green Bay, 10—80 m, Stein, und in der Coles Bay, 50 m, Stein und Schalen, erbeutet worden; max. L. 24 mm (Hägg 1905).

Allgemeines: Die vorliegende Art wurde an 13 Orten angetroffen (einige davon nur im Journal angegeben). Ihre bathymetrische Verbreitung umfasst die oberen Wasserzonen bis zu 40 m hinunter, weshalb sie eine typische Litoralform ist. In den nördlichen Fjordteilen wurde sie etwas gemeiner in seichtem, in den südlichen in tiefem Wasser gefunden.

Horizontale Verbreitung (s. Karte 1): Mit Ausnahme eines Fundortes in der Ymer Bay (St. 27) wurde die Art hauptsächlich nur an der südlichen Fjordseite und in den nordöstlichen Verzweigungen des Fjordes gedredgt. Sie vermeidet im ganzen die Nähe der Gletscher und zieht Stellen mit felsigem oder steinigem Grund in den *Balanus porcatus*-Gemeinschaften vor oder auch *Lithothamnion*-Boden.

Ihre grösste Frequenz (38 % der gesamten Individuenzahl) wurde für St. 27 (Ymer Bay) berechnet; dann folgen St. 76 (Billen Bay) mit 34 %, St. 60 (Green Bay) mit 27 %, St. 49 (Sassen Bay) mit 21 %, St. 119 mit 14,1 % und St. 57 mit 12,4 %.

Die grössten Dimensionen wurden für folgende Stationen gemessen, wobei bemerkt werden muss, dass die Länge sich auf konservierte Exemplare bezieht, die aber möglichst stark ausgestreckt wurden: 36 mm an St. 27 (14 Ex.), 24 mm an St. 73 (2 Ex.), 22 mm an St. 49 (19 Ex.). An St. 76, wo die meisten (93) Exemplare eingesammelt wurden und die Frequenz die nächst grösste war, erreichte die Art nur 20 mm, an St. 60 gleichfalls 20 mm (16 Ex.), an St. 119 nur 17 mm (34 Ex.). Es scheint also, als ob grosse Exemplare gegen die Fjordmündung häufiger als in den inneren Teilen vorkommen.

Die Temperaturmessungen geben an, dass die Art verhältnismässig warmes Wasser liebt (+1.6°—+5°). Die niedrigsten Temperaturen wurden auf den tieferen Fundorten in der Billen Bay gefunden, wo nur spärliche Individuen gefangen wurden (St. 78, 81, 86). Die höheren dagegen wurden in dem Oberflächenwasser der nördlichen Fundorte gemessen, wo grosse Frequenz vorhanden ist. Leider wurden an den südlichen Fundorten die Temperaturen nur in der Advent und der Coles Bay festgestellt; auch hier, wo die grössten Dimensionen erreicht sind, ist das Wasser, obgleich tiefer, ziemlich warm. Vielleicht werden die südlichen Fundorte von dem Golfstrom erwärmt, während die nördlichen nur durch die Insolation eine für die Art passende Wärme erhalten (vgl. den allgemeinen Teil).

Nahrungsverhältnisse: Der Darminhalt je eines Exemplares aus St. 71 und St. 119 wurde untersucht. Die Art verzehrt Detritus und Schlamm und nährt sich von den darin vorkommenden Mikroorganismen, wie Foraminiferen und hinabgesunkenen Planktonten.

Allgemeine Verbreitung: West-, Ost- und Nordspitzbergen; Franz-Josef-Land; Novaja Semlja, 8—44 m; Weisses Meer, warmes Gebiet, 5—17 m; Murmanküste; Finnmarken, 20—80 m; Westküste von Norwegen, bis 89 m Tiefe, Schweden und Dänemark bis Öresund und Langelands Belt, Grossbritannien und Irland, Holland, Frankreich (Locard 1892); Cartagena (Carus 1889); Ost-Grönland, 44—71 m; West-Grönland, 8—178 m; Baffin

Land bis Labrador und New England südlich von K. Cod (bis zu 71 m Tiefe); Mexico; British Columbia; Sitka, Aleuten (14—17 m), Japan und Ochotskisches Meer. Im Bering-Meere und dem Sibirischen Eismeere ist sie nicht angetroffen worden. Bei West-Grönland wird die Art 40, bei Finnmarken 30 mm. (Nach Hägg 1905 u. a.)

Trachydermon albus (Linné).

Lophyrus albus (Lin.).

G. O. Sars, 1878, Taf. 8, Fig. 2; Taf. I, Fig. 9; Pilsbry, 1892, Taf. 7, Fig. 35—38.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 1):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
13	Eingang in die Safe Bay 16.7	125—150 m	[144 m: +1,23°]	34,54	Schlamm mit Schalen; *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	Trawl	1	13
27	Ymer Bay 20.7	30 m	—	—	Kies und Stein mit *Lithothamnion*-Krusten und *Balanus porcatus*	Kl. Dredge	4	15
91	Nordarm. Eingang in die Ekman Bay . 19.8	11 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand; einige Steine mit *Lithothamnion*	» »	—[1]	—
119	Eingang in die Dickson Bay 26.8	44—14 m	—	—	Strauchförmiges *Lithothamnion* auf Schlammboden	» »	4	8
121	Eingang in die Dickson Bay . . . . . »	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und Steinen	» »	1	10
76	Billen Bay 13.8	9—10 m	[etwa + 5°]	—	Kies, Stein (und Schalen) mit *Lithothamnion*	» »	19	11
86	» » 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Schlamm, etwas Kies	» »	2	12
49	Sassen Bay, Bank . 31.7	24—19 und 19—28 m	[+2° bis +3°]	—	Stein, Kies und Schalen mit *Lithothamnion*	Trawl	1	11,5
57	Sassen Bay 1.8	13 m	[+3° bis +4°]	—	Schlamm mit Kies, Sand und *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	5	9
73	Advent Bay 11.8	35—30 m	[+2° bis +2,7°]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinschaft; Kies und Stein	» »	3	12
69	Coles Bay 8.8	71 m	—	—	Kies, Stein und Schalen. Etwas *Lithothamnion*	» »	6	18
126	Fjordstamm 30.8	47—31 m	[+2° bis +3°]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinschaft. Etwas Kies	» »	2	13
61	Green Bay 4.8	46—35 m	—	—	Kies und Stein, *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	» »	2	9,8
60	» » 3.8	33 m	—	—	Kies, Stein und Schalen mit *Lithothamnion*-Krusten; *Balanus porcatus*	» »	14	14

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m
76 121	*57* *91*	*27* *49* 86 *119*	*60* 73 *119* 126	61 126	*69*		13

[1] Nach dem Journal; keine Zahl- und Massangabe.

Frühere Funde im Eisfjord: Norweg. Nordmeer-Exped. 1878: Advent Bay, 35 m (FRIELE u. GRIEG 1901); russ. Exped. 1899—1900: Green Bay, 98—30 m, +3° C. *var. infuscata* (KNIPOWITSCH 1901); d. schwed. Exped. 1900 fand in der Coles Bay, 50 m, Stein und Schlamm, dieselbe Varietät, Länge 16,5 mm (HÄGG 1905). Im schwedischen Reichsmuseum liegen Exemplare von früheren Expeditionen vor, aus der Green Bay, 72—81 m, Schlamm (1868), 1 Ex., L. 10 mm, und aus der Safe Bay, 54—90 m, Schlamm (1864), 3 Ex., L. 10 mm.

Allgemeines: Die Art wurde also an 14 Stellen angetroffen, überall in lebendem Zustande. Nach ihrer bathymetrischen Verbreitung ist sie litoral, da sie bis zu 150 m Tiefe (St. 13) geht. Die horizontale Verbreitung gleicht derjenigen von *Toniciella marmorea.* Wie diese kommt sie in den südlichen Fjordteilen entschieden tiefer vor als in den nördlichen, und im allgemeinen hält sie sich weit von Gletschern in den *Balanus porcatus*-Gemeinschaften oder auf *Lithothamnion*-Boden.

Die grösste Frequenz, 23,7 %, wurde für St. 60 (Green Bay) berechnet; dann folgt St. 76 (Billen Bay) mit 11,1 %. Die lokale Frequenz ist viel geringer als die der *Toniciella marmorea.*

Grösste Dimensionen: 18 mm an St. 69 (6 Ex.); 15 mm an St. 27 (4 Ex.); 14 mm an St. 60 (14 Ex.), 13 mm an St. 13 (1 Ex.). An St. 76, wo die meisten Individuen (19) eingesammelt wurden, erreicht die Art nur 11, an St. 86, gleichfalls in der Billen Bay, 12 mm.

Sie steigt, wie gesagt, etwas tiefer hinunter, und scheint auch eine etwas niedrigere Temperatur zu ertragen als *Toniciella marmorea;* so wurde an St. 13 + 1,23°, an St. 86 + 1,5° gemessen. Übrigens scheinen für die Verbreitung der beiden Arten im Eisfjorde dieselben Ursachen zugrunde zu liegen.

Mit der hellfarbigen Hauptform zusammenlebend und durch zahlreiche Übergänge verbunden kommt die braune bis schwarze *var. infuscata* SPARRE SCHNEIDER gemischt vor.

Nahrung: Ein Exemplar von St. 60 wurde auf den Darminhalt untersucht. Dieser bestand aus Schlamm und Detritus mit Foraminiferen.

Allgemeine Verbreitung: West- und Ostspitzbergen (bis 139 m), Nordspitzbergen, 65 m; Franz-Josef-Land, 107 m; Novaja Semlja, 8—53 m; Barents-See (bis 248 m); Weisses Meer, warmes Gebiet, 5—62 m; Murmanküste, 178 m; Finnmarken (bis 196 m); Westküste von Norwegen, 8—600 m, und Schweden bis Öresund; Dänemark bis Kl. Belt; Färöer, Island, Grossbritannien und Irland; Ost-Grönland; West-Grönland, bis 326 m; von den Parry Islands und Labrador bis New England (von seichtem Wasser bis 267 m); Kalifornien, Alaska, Aleuten, Bering-Meer und Sibirisches Eismeer (Pitlekaj, 27 m). (Nach HÄGG 1905, u. a.). Bei Finnmarken erreicht sie 12 mm (G. O. SARS 1878), bei Island 11 mm (ODHNER 1910).

Trachydermon ruber (LINNÉ).

Boreochiton ruber (LOWE).

G. O. SARS, 1878, Taf. 8, Fig. 4; Taf. II, Fig. 3; PILSBRY, 1892, Taf. 7, Fig. 50—56.

Verbreitung im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Maximal-dimension (Länge)
119	Eingang in die Dickson Bay 26.8	44—14 m	—	—	Strauchförmiges *Lithothamnion* auf Schlammboden	Kl. Dredge	4	12

Allgemeines: An diesem einzigen Fundort war die Frequenz der Art nur 1,6 % der gesamten Individuenzahl des Ortes. Ihre Lebensweise und Bedingungen stimmen mit denjenigen der übrigen im Fjorde vorkommenden Chitoniden überein.

Die Art ist neu für Spitzbergen und den Eisfjord, da frühere Funde in diesen Regionen nicht erwähnt noch gemacht worden sind.

Allgemeine Verbreitung: Novaja Semlja, Weisses Meer und Halbinsel Kola, Westküste von Norwegen und Schweden, Dänemark bis Öresund und Kl. Belt, Färöer, Island, Grossbritannien bis Portugal, Grönland, Newfoundland und New-England, sowie an Kamtschatka, im Bering-Meere, bei Japan und Alaska; Tiefe 0—146 m. (Nach DAUTZENBERG und FISCHER 1912, u. a.)

2. Lamellibranchia.

Yoldia hyperborea (LOVÉN) TORELL.

ODHNER, 1910, Taf. 1, Fig. 23; DAUTZENBERG & FISCHER, 1912, Taf. XI, Fig. 3—6.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 9):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
42	Svensksundstiefe . 24.7	406—395 m	382 m: + 2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	2	9,7
8	Safe Bay 15.7	35 m	—	—	Fester Schlamm	Kl. Dredge	9 (1/2)	29
12	» » 16.7	118—127 m	108 m: + 0,65°	34,43	Loser Schlamm	Trawl	8 (3)	28
14	» » . . . . . »	24 m	[etwa 0°]	—	Zäher Schlamm	Kl. Dredge	6	30
15	Safe Bay . . . . . »	33 m	30 m: — 0,59°	34,16	Loser Schlamm	» »	2	23
17	Ymer Bay 17.7	25 m	+ 0,27°	34,11	» »	» »	5	28
20	» » 20.7	85—100 m	85 m: — 0,28°	34,54	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	Trawl	4 (2/2)	14,5
22	» » . . . . »	80—92 m	—	—	Loser Schlamm	Kl. Dredge	47 (4/2)	35
23	» » . . . . »	Etwa 100 m	—	—	Fester Schlamm	» »	19 (4/2)	32,5
25	» » . . . . »	5—30 m	—	—	Erst Kies mit Laminarien, dann loser Schlamm	» »	2	32
26	» » . . . . »	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	» »	239 (25)	35
30	» » 21.7	9—5 m	[+ 2° bis + 2,5°]	—	Zäher Schlamm mit Steinen und Laminarienresten	» »	2	12,4
31	» » . . . . »	30 m	—	—	Fester Schlamm	» »	59	29
33	Fjordstamm 23.7	263—256 m	[+ 2° bis + 2,6°]	—	Loser Schlamm	Trawl	(1)	(32)
21	Eingang in die Tundra Bay 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	»	17 (1/2)	30,5
94	Fjordstamm 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	2	5,7
35	Tundra Bay 24.7	47 m	— 0,7°	—	Fester und zäher Schlamm, daneben ein wenig loser Schlamm	Kl. Dredge	1	13
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand	Trawl	(1)	(24,5)
108	Ekman Bay 20.8	8 m	+ 3,70°	—	Loser, roter Schlamm mit *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	4 (1 1/2)	33,5
109	» » . . . »	43—40 m	+ 1,72°	34,09	Loser, roter Schlamm	» »	1	17

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
111	Ekman Bay 20.8	8 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser, roter Schlamm	Kl. Dredge	3	29
121	Eingang in die Dickson Bay 26.8	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und kleinen Steinen	» »	(¹/₂)	(32)
123	Dickson Bay . . . 28.8	6—8 m	[etwa + 3,7°]	—	Zäher, roter Schlamm	» »	2	23
77	Billen Bay 13.8	9 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit Sand, Kies und *Lithothamnion*-Bruchstücken	» »	2	23,5
83	» » 16.8	22 m	[etwa + 1,8°]	—	Sandgemischter, fester Schlamm mit etwas Kies und einzelnen Steinen	» »	1	4
50	Tempel Bay . . . 29.7	25 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Zäher Schlamm	» »	1	13
47	Eingang in die Sassen Bay . . . . »	97—120 m	82 m: + 1,71°	34,18	Loser Schlamm	Ottertrawl	(¹/₂)	(27)
45	Advent Bay . . . 28.7	70—42 m	41 m: + 1,85°	34,18	Loser aber zäher Schlamm	Trawl	96	30
44	Eingang in die Advent Bay 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	33,54	Loser Schlamm mit Kies	»	1 (4)	20 (35)
72	Advent Bay . . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	3	32
19	Coles Bay 18.7	50 m	[+ 1,97°]	[34,51]	Zäher aber loser Schlamm	» »	24	27
32	» » 22.7	3—4 m	[etwa + 5°]	—	Sehr loser Schlamm	» »	2	19
71	» » 8.8	14—16 und 16—14 m	[+ 2,4° bis + 3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	» »	1	10
127	Fjordstamm 30.8	25 m	[+3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	15 (11)	31,5
18	Green Bay 17.7	28 m	+ 2,47°	31,80	Loser Schlamm	» »	4	25
61	» » 4.8	46—35 m	—	—	Kies und Stein. *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	» »	1	13
59	» » 3.8	Etwa 40 m	—	—	Sehr loser Schlamm mit Teilen von Landpflanzen usw.	» »	10	24
63	» » 5.8	16 m	—	—	Loser Schlamm	» »	(³/₂)	(30)
64	» » . . . . »	90—80 m	—	—	Sehr loser Schlamm	» »	900	20,7
65	» » . . . . »	10 und 15 m	—	—	Loser Schlamm	» »	27	27,5
130	» » 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »	(2)	(25)

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
25 **30** **32**	**25**	14 17 18	8 15	19 35 45	21 26	20 22	12 44 47			(33)	42
77 *108* 111	(63) 65	25 31	59	61 (92)	45 (92)	23 64	94				
(121) 123	71 72	50 83		109 (130)		(92)					
		127									

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen haben diese Art in folgenden Orten eingesammelt: Safe Bay, 50—90 m, Schlamm (1864 und 1898), viele Exemplare, max. L. 33,5 mm; Skans Bay, 27 m, Schlamm (1873), 1 Ex., L. 32 mm; Advent Bay, 36—72 m, Schlamm (1868), viele Ex., max. L. 33 mm; Green Bay, 50—90 m, Schlamm (1868), viele Ex., max. L. 29 mm (Exemplare im Reichsmuseum).

Allgemeines: Die Zahl der Fundorte lebendiger Individuen im Jahre 1908 beträgt also 35, diejenigen toter Schalen sind 6. *Yoldia hyperborea* gehört demnach zu den dominierenden Arten.

Bathymetrische Verbreitung: Die Muschel lebt unten bis etwa 100 m. Auf einigen wenigen Stationen wurde sie auch tiefer gefunden, meistens in kleinen oder toten Exemplaren. In der Regel ist sie demnach ein Litoralbewohner, der nur ausnahmsweise tiefer als 100 m geht.

Horizontale Verbreitung: Die Fundorte liegen am dichtesten gegen den Eingang des Fjordes. Mehr spärlich kommt die Art in den nördlichen Fjordästen vor. Im ganzen fehlt sie in der grösseren Tiefe des Fjordstammes mit Ausnahme einiger Stationen, wo kleine oder tote Exemplare gefunden wurden.

Diese Stationen liegen vor der nördlichen Küste, und die betreffenden Exemplare möchten wohl von dem seichteren Wasser mit dem Treibeis hinausgeführt worden sein.

Die grössten Dimensionen werden an folgenden Stationen erreicht: 35 mm (St. 22, St. 26 und St. 44); 33,5 mm (St. 108), 32,5 mm (St. 23), 32 mm (St. 25, St. 33, St. 72, St. 121); 31,5 mm (St. 127) und 30 mm (St. 14, St. 45, St. 63). Wie ersichtlich ist, kommt die Ymer Bay im ersten Platz; hier sind grosse Exemplare sehr gemein, und hier kommen sie ausserdem in etwas grösserer Tiefe als gewöhnlich vor.

In den äusseren Fjordteilen trifft man die Art auch in der grössten Menge. Die Zahlen ihrer lokalen Frequenz sind oft sehr gross und reihen sich folgendermassen: St. 64: 87,6 %, St. 26: 37,6 %, St. 31: 32 %, St. 12: 21,6 %, St. 19: 19,7 %, St. 8: 18,7 % usw. An den nördlichen Fundorten sind die Frequenzzahlen durchgehend niedrig: St. 108: 3,4 % und St. 83: 3,3 % sind hier die grössten Zahlen. Auch an den tiefsten Fundorten ist die Frequenz sehr gering. St. 42: 0,8 %, St. 94: 0,6 %, St. 44: 0,4 %, was beweist, dass die Art sich hier nur ausnahmsweise befindet.

Hinsichtlich der Temperatur der Fundorte findet man die Grenzwerte — 0,93° und + 5°. Dabei ist aber zu bemerken, dass die höheren Temperaturen auf Stationen — meistens in seichtem Wasser — gemessen wurden, wo nur wenige Exemplare angetroffen worden sind, und dass der Bodenschlamm, der überall vorherrscht, wahrscheinlich niedrigere Temperatur als das Wasser hält. Die direkte Sonnenstrahlung wird also von dieser Art, wie auch von *Leda pernula*, mit welcher sie meist zusammenlebt, gewöhnlich vermieden; an den seichten Fundorten wird sie wohl nicht nur durch Vergraben im Boden sondern auch durch den grossen Schlammgehalt des Wassers gegen die Sonnenwärme gut geschützt.

Im Magen hatte ein Exemplar von St. 65 schwarzen Schlamm mit Sandkörnern und Mikroorganismen.

Die Variation in der Form ist unbedeutend. Die Farbe ist entweder grünlich oder etwas mehr ins Braune ziehend. Die Schalen sind immer mit alternierenden grünen und dunkelbraunen bis schwarzen Streifen markiert. Ihre Zahl variiert in Exemplaren von derselben Grösse, und es kann sich daher kaum um regelmässige Jahresabsätze handeln.

Allgemeine Verbreitung: Südspitzbergen, 186 m; Westspitzbergen, 5—223 m; Nordspitzbergen, 22—53 m; Ostspitzbergen, 5—102 m; Novaja Semlja, 9—107 m; Weisses Meer, 18—107 m; Murmanische Küste, 41—178 m; Finnmarken—Lofoten, 13—175 m; Karisches Meer, 18—64 m; Sibirisches Eismeer, 21—28 m; Bering Strasse und Meer, 18—98 m; West-Grönland, 4—677 m; Nova Scotia, 36—119 m; Island, 72 m. (Nach Hägg 1904; Dautzenberg u. Fischer 1912.)

Maximale Länge: Smith's Sound 34,5 mm (Grieg 1907); Island 30 mm (Odhner 1910); Finnmarken 42 mm (G. O. Sars 1878, *Y. limatula*), Spitzbergen 36,5 mm (Knipowitsch 1901).

Leda pernula (Müller).

G. O. Sars, 1878, Taf. 5, Fig. 1; Reeve, 1871, Taf. II, Fig. 5.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 15):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wassertemperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Maximaldimension (Länge)
42	Svensksundstiefe . . 24.7	406—395 m	382 m: + 2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	21(4/2)	14 (29)
8	Safe Bay 15.7	35 m	—	—	Fester Schlamm	Kl. Dredge	4	26,7
12	» » 16.7	118—127 m	108 m: + 0,65°	34,43	Loser Schlamm	Trawl	12(1/2)	21,5
14	» » . . . . . »	24 m	[etwa 0°]	—	Zäher Schlamm	Kl. Dredge	5	20,6
15	» » . . . . . »	33 m	30 m: — 0,59°	34,16	Loser Schlamm	» »	2	19,6
17	Ymer Bay 17.7	25 m	+ 0,27°	34,11	» »	» »	28	24,1
20	» » 20.7	85—100 m	85 m: — 0,28°	34,54	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein mit Algen	Trawl	22	22,5
22	» » . . . . . »	80—92 m	—	—	Loser Schlamm	Kl. Dredge	134(2/2)	30
23	» » . . . . . »	Etwa 100 m	—	—	Fester Schlamm	» »	137(7/2)	27
24	» » . . . . . »	2—5 m	[etwa + 5,5°]	—	Kies und Stein mit Laminarien	» »	1	9,7
25	» » . . . . . »	5—30 m	—	—	Erst Kies mit Laminarien, dann loser Schlamm	» »	1	12,3
26	» » . . . . . »	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	» »	13(5/2)	25
30	» » 21.7	9—5 m	[+ 2° bis + 2,5°]	—	Zäher, schwarzer Schlamm mit Steinen und Laminarienresten	» »	(1 Fragm.)	
31	» » . . . . . »	30 m	—	—	Fester Schlamm	» »	9	24
33	Fjordstamm 23.7	263—256 m	[+ 2° bis + 2,6°]	—	Loser Schlamm	Trawl	(1)	(7)
41	» 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	» »	»	(15)	(21,6)
21	Eingang in die Tundra Bay 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	»	85(7/2)	26,1
94	Fjordstamm 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	11(21/2)	12,5
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand dann Steine	»	3 (8)	19,5
98	» 27.8	130—116 m	115 m: — 0,82°	34,40	Loser Schlamm	»	(9)	(30)
99	» . . . . . »	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	» »	»	(11)	(15,5)
90	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay . . 19.8	17—60 m	—	—	Zäher Schlamm mit Kies und Sand	Kl. Dredge	(1/2)	(19)
102	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay . . 14.8	70—93 m	85 m: + 0,68°	34,25	Zäher und fester Schlamm mit Steinen	Trawl	12(4/2)	18,2
106	Yoldia Bay 19.8	28 m	33 m: + 2,87°	33,37	Zäher Schlamm mit Kies	Kl. Dredge	3	17
93	Ekman Bay 20.8	44—55 m	+ 1,72°	—	Sehr zäher, roter Schlamm. Etwas Stein	Trawl	18(5/2)	20,5
111	» » . . . . . »	8 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser, roter Schlamm	Kl. Dredge	2	25

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
120	Dickson Bay . . . 27.8	98 m	93 m: — 1,63°	34,27	Loser Schlamm	Trawl	$(1^2/_2)$	(13,6)
122	» » . . . 28.8	44—40 m	[—0,2° bis —0,7°]	—	Schlamm	—	$(^1/_2)$	(15,5)
77	Billen Bay 13.8	9 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit Sand, Kies und *Lithothamnion*-Bruchstücken; einzelne Steine	Kl. Dredge	22	19,4
78	» » . . . . . . »	113—116 m	—	—	Loser Schlamm	» »	2 (3)	13,1 (26)
82	» » 15.8	65 m	— 0,7°	—	Teils loser Schlamm, teils fester Schlamm mit Steinen	» »	$1(^5/_2)$	26,5
83	» » 16.8	22 m	[etwa + 1,8°]	—	Sandgemischter, fester Schlamm mit etwas Kies und Steinen	» »	$(^1/_2)$	(5)
101	» » 14.8	150—140 m	140 m: — 1,67°	34,43	Loser Schlamm mit Steinen	Trawl	2	8,5
87	» » 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	Kl Dredge	$1(^1/_2)$	17,4
105	» » . . . . . . »	198 m	— 1,75°	34,52	Sehr zäher Schlamm	» »	(1)	4,4
57	Sassen Bay . . . 1.8	13 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Schlamm mit Kies, Sand und *Lithothamnion*-Bruchstücken	» »	$1(^2/_2)$	12,5
46	» » 29.7	94-etwa 80 m	—	—	Loser Schlamm	Trawl	1	6,5
50	Tempel Bay . . . . »	25 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Zäher Schlamm	Kl. Dredge	4	12,7
51	» » 30.7	45—43 m	+ 2,5°	—	Zäher, grauroter Schlamm	» »	$(^1/_2)$	(7,4)
56	» » 31.7	Etwa 30 m	35 m: + 3,78°	34,13	Fester braunroter Schlamm mit Steinen	» »	$1(^1/_2)$	22,2
48	Ostarm . . . . . . »	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	Loser Schlamm	Trawl	$11(^3/_2)$	17,5
104	Fjordstamm 17.8	260 m	270 m: + 1,62°	34,79	» »	»	$6(^8/_2)$	17
44	Eingang in die Advent Bay 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	30 (2)	18,3
45	Advent Bay 28.7	70—42 m	41 m: + 1,85°	34,18	Loser aber zäher Schlamm	»	$378(^7/_2)$	25,5
72	» » 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	20 (1)	17,7
95	Fjordstamm 21.8	188—181 m	163 m: — 0,11°	34,47	Schlamm mit Steinen	Trawl	$(^1/_2)$	(19)
19	Coles Bay 18.7	50 m	[+ 1,97°]	[34,51]	Zäher aber loser Schlamm	Kl. Dredge	13 (4)	15,3
32	» » 22.7	3—4 m	[etwa + 5°]	—	Sehr loser Schlamm	» »	3	19
127	Fjordstamm 30.8	25 m	[+ 3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	5	18,7
18	Green Bay 17.7	28 m	+ 2,47°	31,80	Loser Schlamm	» »	1	4
59	» » 3.8	Etwa 40 m	—	—	Sehr loser Schlamm mit Teilen von Landpflanzen usw.	» »	2	18,8
63	» » 5.8	16 m	—	—	Loser Schlamm	» »	23	25,3
64	» » . . . . . . »	90—80 m	—	—	Sehr loser Schlamm	» »	37	16,3
130	» » 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »	2	23

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
24 25 (30)	25 57	14 17 18	8 15	19 45 (51)	21 26	20 22 23	12 44 78	(95) (99)	(41) 48	(33) 104	42
32 77	63 72	25 31 50	56 59	(90) 92 93	45 82	46 64 92	94 (98) 101	(105)			
111		(83) (90)	87 (90)	(122) 130	92	102 (120)					
		106 127									

Frühere Funde im Eisfjord: *L. pernula* wird schon von HEUGLIN (1874) aus dem Eisfjorde angeführt. Funde schwedischer Expeditionen: Safe Bay, 50—90 m, Schlamm (1864 und 1898), viele Exemplare, max. L. 23 mm; K. Boheman, 36 m, Kies, Schlamm (1898), 1 Ex., L. 4 mm; K. Thordsen (1870), 2 Ex., max. L. 18,3 mm; Skans Bay, 27 mm, Schlamm (1873), 9 Ex., max. L. 23 mm; Advent Bay, 18 90 m, Schlamm (1864, 1868), viele Ex., max. L. 23,5 mm; Green Bay, 50—90 m (1868), viele Ex., max. L. 28 mm (Exemplare im Reichsmuseum). Norw. Nordmeer-Exped.: Advent Bay, 36—72 m (FRIELE u. GRIEG 1901); russ. Exped. 1899: Billen Bay, 142—133 m (KNIPOWITSCH 1901).

Allgemeines: Im Jahre 1908 wurde *L. pernula* also lebendig an 42, tot an 12 Fundorten eingesammelt. Sie ist demnach eine der gemeinsten oder dominierenden Arten des Fjordes.

Nach ihrer bathymetrischen Verbreitung gehört sie zu der Gruppe der Eurybathen, da sie in allen Tiefzonen von 0 bis 400 m allgemein vorkommt.

Auch ihre horizontale Verbreitung zeichnet sich durch weite Ausdehnung aus, indem die Art in allen Fjordteilen, im Stamme sowohl als in den Baien, sehr verbreitet ist.

Die grössten Exemplare wurden auf folgenden Stationen angetroffen: St. 22 und St. 98, 30 mm; St. 42, 29 mm; St. 23, 27 mm; St. 8, 26,7 mm; St. 82, 26,5 mm; St. 78, 26 mm; St. 21 und 41, 26,1 mm. Die meisten dieser Stationen liegen im äusseren Teil des Fjordes.

Die lokale Frequenz ist verhältnismässig gross, denn die Muschel lebt gesellig, oft so zahlreich, dass ihre Menge mehr als ein Drittel der Gesamtzahl des Standortes beträgt. Die höchsten Frequenzzahlen sind 64,7 % (St. 20), 54,7 % (St. 63), 38,5 % (St. 23), 38,3 % (St. 21), 36,1 % (St. 45), 32,4 % (St. 12), 27,3 % (St. 22) und 25 % (St. 102).

Fast alle Stationen mit ungewöhnlich hoher Frequenz liegen nahe an der Mündung des Fjordes. Hier sind also die Lebensbedingungen für die Art die günstigsten, und da die Tiere hier relativ gross werden, muss es die bessere Zufuhr der Nahrung durch die Strömungen sein, die die besseren Lebensverhältnisse hervorbringt.

In Übereinstimmung mit der weiten bathymetrischen Verbreitung steht die weite Amplitude der Temperatur der Fundorte. Die niedrigste ist —1,67° (St. 101) und —1,63° (St. 120), die höchste ist etwa + 5,5° (St. 24). Temperaturen über +3° sind aber an verhältnismässig wenigen (9) Fundorten gemessen, und die Frequenz ist an solchen ziemlich gering; daraus ist ersichtlich, dass höhere Temperaturen, die auf Insolation beruhen, von der Art gewöhnlich vermieden werden. Wo sie gemessen wurden, sind sie wohl von nur vorübergehender Dauer.

Überall ist der Boden schlammig, und wahrscheinlich ist die Temperatur des Bodenschlammes etwas niedriger als die des umgebenden Wassers, wodurch vielleicht das Vorkommen an einigen Fundorten mit hohen Temperaturen zu erklären ist.

Ein Exemplar von St. 23 hatte den Magen mit Schlamm prall gefüllt; nur wenige Mikroorganismen wurden beobachtet.

Die im Eisfjord vorkommende Form von *Leda pernula* zeigt die grösste Ähn-

lichkeit mit Exemplaren aus dem Karischen Meer und Skandinavien. Die Variation innerhalb des Eisfjordes ist sehr gering und bezieht sich hauptsächlich auf die Proportionen der Schale. Die folgenden Masse in mm geben davon ein Beispiel:

	Länge	Höhe	Breite
St. 63	25,3	12,7	8,4
St. 45	25,5	13	6,7
St. 26	25	13	7,7

Die Eisfjordform unterscheidet sich aber von den in diesen beiden Gebieten heimischen durch etwas kürzeres und weniger (unterdessen konvex) gebogenes Rostrum und durch relativ grössere Höhe über die Umbonen. Eine starke Rippe an der Innenseite beweist ihre Zugehörigkeit zu *var. costigera* LECHE. Die Form von West-Grönland gehört dagegen einer besonderen Varietät an, *L. buccata*, die nur selten bei Spitzbergen vorkommt.

Exemplare mit deutlichen Zuwachsstreifen sind selten; im allgemeinen sind die Streifen nur sehr undeutlich ausgeprägt.

Allgemeine Verbreitung: Westspitzbergen, 29—267 m; Nordspitzbergen, Ostspitzbergen, 5—169 m; Franz-Josef-Land; Novaja Semlja, 4—125 m; Weisses Meer, 27—169 m; Murmanisches Meer und Küste, bis 320 m; Ost- und West-Finnmarken, 4—226 m; Norwegische West- und Südküste, Skagerack, Kattegatt bis Gr. Belt; Karisches Meer, 18—160 m; Sibirisches Eismeer, 7—62 m; Berings Strasse und Meer; Arktisches Amerika; Grinnell und Baffin Land bis New England s. von K. Cod u. Chesapeak Bay, bis 623 m; West-Grönland, 9—677 m; Ost-Grönland, 5—198 m; Island, 16—72 m; Shetland, 144 m; tote Schalen: Westküste von Schottland und Irland, 447—960 m; Golf von Biscaya, 495—915 m (nach HÄGG 1904, JENSEN 1905, ODHNER 1910).

Maximale Länge: Ost-Grönland 34 mm (JENSEN); Island 25,5 mm (ODHNER); Berings Meer 21 mm (LECHE); N. Semlja 33 mm (LECHE); Karisches Meer 38,5 mm (COLLIN); Spitzbergen 34,7 mm (KNIPOWITSCH 1902); Finnmarken 22 mm (G. O. SARS 1878).

Leda minuta (MÜLLER).

L. caudata DON.

G. O. SARS, 1878, Taf. 5, Fig. 2; REEVE 1871, Taf. III, Fig. 11; Taf. IV, Fig. 19.

Einige Exemplare dieser Art wurden von der schwedischen Expedition 1868 in der Advent Bay, 90 m, Schlamm, gedredgt. Von den 9 Exemplaren hatte das grösste eine Länge von 11 mm. Die Art ist auch von TORELL aus dem Eisfjord, 27—54 m, Schlamm mit Steinen, erwähnt worden (1859). Ihre allgemeine Verbreitung streckt sich vom Sibirischen Eismeer (*L. pernula var. lamellosa* LECHE 1883, L. 27 mm) und Weissen Meer, Spitzbergen, Ost- und West-Grönland südwärts an der Küste von Skandinavien (L. 14 mm in Finnmarken, G. O. SARS 1878) bis zu den Belten und Bretagne (495—880 m nach LOCARD 1899), vom arktischen Amerika südwärts bis Fundy Bay und vom Berings Meer bis Oregon und Japan.

Portlandia arctica (Gray).

Yoldia arctica (Gray).

G. O. Sars, 1878, Taf. 4, Fig. 7.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 21):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
15	Safe Bay. Nahe beim Kjerulf-Gletscher . 16.7	33 m	30 m: —0,59°	34,16	Loser Schlamm	Kl. Dredge	2	19,7
17	Ymer Bay. Etwa 150 m vom Rande des Esmarck-Gletschers . 17.7	25 m	+0,27°	34,11	» »	» »	2	16,5
22	Ymer Bay 20.7	80—92 m	—	—	» »	» »	12(1)	22,5
23	» » . . . . . »	Etwa 100 m	—	—	Fester Schlamm	» »	20	21,4
31	» » 21.7	30 m	—	—	» »	» »	3(1/2)	14,3
108	Ekman Bay 20.8	8 m	+3,7°	—	Loser, roter Schlamm	» »	13(17/2)	18,6
109	Ekman Bay. 2,000 m vom Rande des Sefström-Gletschers .	43—40 m	+1,72°	34,09	» » »	» »	3	14,3
110	Ekman Bay. 150 bis 200 m vom Rande des Sefström-Gletschers . . . . . . »	28 m	+2,6°	33,40	» » »	» »	1(17/2)	15,2
111	Ekman Bay . . . . »	8 m	[etwa +3,7°]	—	» » »	» »	3(21/2)	7
113	» » 21.8	44—43 und 40—42 m	—0,3°	—	Sehr loser, roter Schlamm	» »	61(1/2)	17,1
114	» » 22.8	27—19 m	19 m: —0,5°	—	Zäher, roter Schlamm	» »	111(17/2)	16,5
121	Eingang in die Dickson Bay 26.8	5 m	[+3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und kleinen Steinen	» »	(1)	(12,5)
124	Dickson Bay 28.8	28 m	[etwa +2°]	—	Ausserst zäher, stark roter Schlamm	» »	2	12,6
123	» » . . . . »	6—8 m	[etwa +3,7°]	—	Ausserst zäher, stark roter Schlamm	» »	161(14/2)	17,2
87	Billen Bay 17.8	37—35 m	+1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	» »	1(1/2)	7,5
105	» » . . . . »	198 m	+1,75°	34,52	Sehr zäher Schlamm	» »	(1)	(15,1)
45	Advent Bay . . . 28.7	70—42 m	41 m: +1,85°	34,18	Loser aber zäher Schlamm	Trawl	44	19,2
72	» » . . . 10.8	11,15 und 19 m	[+3° bis +4°]	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	2	15,8
127	Fjordstamm 30.8	25 m	[+3° bis +3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	4	15
64	Green Bay 5.8	90—80 m	—	—	Sehr loser Schlamm	» »	24(1)	14

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m
108 111	72	17 31 110	15 87	45 109	45	22 23		(105)
(121) 123		114 124 127		113		64		

Frühere Funde im Eisfjord: I. J. 1868 wurde diese Art von der schwedischen Expedition in der Advent Bay eingesammelt (5 Ex., max. L. 17 mm, im Reichs-

museum). Die schwedische Expedition i. J. 1870 fand ein Exemplar von 16,2 mm Länge in der Skans Bay, 27 m, Schlamm (*var. portlandica*). TORELL (1859) erwähnt sie aus seichtem Wasser (15—27 m) im Eisfjord.

Allgemeines: Die Muschel wurde auf 18 Stationen lebendig, auf 2 als tote Schalen eingesammelt.

Ihre vertikale Verbreitung liegt in der litoralen Zone zwischen 0 und 100 m. Nur an einer Station, St. 105, kommt sie tiefer vor (198 m); hier wurde aber nur eine leere Schale gedredgt, deren Vorkommen sicherlich durch passive Verschleppung aus seichtem Wasser zu erklären ist. Die tiefsten Fundorte liegen in der Green Bay und der Ymer Bay, die im seichtesten Wasser sind diejenigen in der Dickson, der Ekman und der Advent Bay.

Am dichtesten liegen die Fangorte in der Ymer Bay und der Ekman Bay. An beiden Stellen sammeln sich die Fundorte in der unmittelbaren Nähe der Gletscher; auch in der Safe Bay, der Green Bay und der Billen Bay lebt die Muschel nahe an dem Gletscherrande. Sie wurde aber auch an Orten angetroffen, wo keine Gletscher ausmünden, insbesonders lebte sie reichlich im inneren Teil der Dickson Bay, und einige Exemplare wurden ausserdem an der südlichen Küste und in der Advent Bay eingesammelt. Obgleich sie oft in dem ausfliessenden Gletscherwasser vorkommt, ist sie also nicht an solche Lokalitäten streng gebunden.

Mit der grössten Frequenz tritt die Art in der Ekman und der Dickson Bay auf: an St. 114 (67 %) und St. 123 (53,2 %) beträgt die Zahl der Individuen mehr als die halbe Gesamtzahl der gefangenen Mollusken. In St. 108 war die Frequenz 19,3 %. Dagegen zeigen sämtliche äussere Fundorte niedrige Zahlen von 5,6 % (St. 23) bis 1,6 % (St. 31).

Die grössten Dimensionen erreichen Exemplare von St. 22 und 23 in der Ymer Bay, wo Individuen von 22,5 und 21,4 mm Länge gefangen wurden. Auch von der Safe Bay und der Advent Bay liegen relativ grosse Exemplare vor, von den nördlichen Fundorten dagegen keine über 18,6 mm (St. 108); wo die Art am reichlichsten vorkommt, wird sie nur 17,2 mm (St. 123, 113) und 16,5 mm (St. 114) in Länge.

Portlandia arctica scheint also ihre grösste Frequenz in den inneren Fjordteilen und in seichtem Wasser zu erreichen, ihre maximale Grösse aber in den äusseren tieferen, eine Erscheinung, die auch für andere Muschel, insbesondere für *Astarte montagui*, sich nachweisen lässt.

Nach JENSEN (1904) ist *P. arctica* eine stenotherme Kaltwasserform, die nur geringe Oszillation in der Temperatur des Meerwassers erträgt, nämlich von dessen absoluten Minimum —2,6° bis etwa +2,5°, also eine Amplitude von 5°.

Im Eisfjord liegen, wie aus der Tabelle hervorgeht, die Grenzen etwas höher (—1,75) —0,59 bis +3,7° oder +4°. Die höchsten Temperaturen gelten für diejenigen Fundorte, wo das Wasser am seichtesten ist, wo also die Insolation direkt erwärmend wirkt. Da aber an allen Fundorten der Boden aus mehr oder weniger losem Schlamm besteht, ist es wahrscheinlich, dass die Temperatur des Bodens etwas niedriger als die des Wassers zu schätzen ist. Vielleicht ist die Beschaffenheit des Bodens die

Erklärung zu dem Vorkommen in der Dickson und der Advent Bay, wo keine ausmündenden Gletscherströme das Wasser abkühlen.

Die Nahrung besteht aus verschiedenen planktonischen und benthotischen Mikroorganismen, die zusammen mit Schlamm von der Muschel verschlungen werden. Ein Exemplar von St. 114 hatte den Magen von braunem Schlamm prall gefüllt, worin Foraminiferen, Algenfäden und spärliche Planktonten vorkamen.

P. arctica tritt innerhalb des Fjordgebietes in 3 Formen auf, *forma typica*, *var. siliqua* und *var. portlandica*, die aber nicht immer scharf von einander getrennt werden können und oft mit einander zusammen leben. Sie unterschieden sich hauptsächlich durch die Proportionen der Schalen in der Weise, wie die folgende Tabelle zeigt.

	forma typica	*var. portlandica*	*var. siliqua*
Länge : Höhe	1,5—1,6	1,7	1,5—1,6
Länge : Breite	2,6—2,8	2,6—2,8	2,2—2,3

Die *var. siliqua* liegt von St. 22, 23 und 105 vor.

Die häufigere *var. portlandica* findet sich auf St. 45, 64, 72, 87, 108, 109, 110, 114, 123 und 124. Die *forma typica* wurde auf den übrigen Stationen eingesammelt und mit den Varietäten zusammen angetroffen.

In *P. arctica* sind Jahresringe oft sehr deutlich. An Exemplaren von 7 mm Länge konnten deren 4 gezählt werden; bei 11 mm sind 5 und bei 17 mm sind 9 Jahresabsätze vorhanden.

Allgemeine Verbreitung: Westspitzbergen, 9—71 m;[1] Ostspitzbergen, 6—100 m; Barents See, bis 167 m; Novaja Semlja, 9—27 m; Weisses Meer, 9—169 m; Karisches Meer, 5—151 m; Sibirisches Eismeer 7—64 m; Beerings Strasse; Arktisches Amerika, 12—132 m; Hudson Strait, 27—45 m; Grinnell Land, 9 m; West-Grönland, 142 m; Jones Sound, 4—40 m (Grieg 1909); Ost-Grönland, 5—220 m. Im nördlichen Atlantischen Ozean tote Schalen in grosser Tiefe (882—2400 m). Tote Schalen an der norwegischen Nord- und Westküste, Bohuslän und Schottland. (Nach Hägg 1904, Jensen 1904.)

Grösste Dimensionen: West-Grönland 20 mm (Posselt und Jensen 1899); Ost-Grönland 26,5 mm (Jensen 1905); Jones Sound 23 mm (Grieg 1909); Karisches Meer 14,5 mm (23 mm tot; Leche 1878); Sibirisches Eismeer 19 mm (*var. inflata*, Leche 1883); Spitzbergen 22,5 mm (Knipowitsch 1901); Finnmarken 15 mm (G. O. Sars 1878).

Portlandia intermedia (M. Sars).

G. O. Sars, 1878, Taf. 4, Fig. 9.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 21):

Nr. der Stat	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
42	Svensksundstiefe . . 24.7	406—395 m	382 m: +2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	1	7,8
33	Fjordstamm 23.7	263—256 m	[+2° bis +2,6°]	—	» »	»	5(2$^1/_2$)	9,6
41	» 24.7	234—254 m	251 m: +2,56°	34,96	» »	»	21(16$^8/_2$)	11,2
94	» 21.8	147—141 m	140 m: −0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	17($^1/_2$)	18,2

[1] Der von Knipowitsch (1903) und Jensen (1904) nach Nathorst angegebene Fundort bei 81°14′ n. Br. 22°50′ ö. L., 150 m, bezieht sich auf *P. intermedia* (Ex. im Reichsmuseum).

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
98	Nordarm 27.8	130—116 m	115 m: —0,82°	34,40	Loser Schlamm	Trawl	33($^{9}/_{2}$)	14,3
99	» . . . . . »	197—190 m	190 m: +0,80°	34,72	» »	»	33(5$^{11}/_{2}$)	12,3
106	Yoldia Bay . . . 19.8	28 m	33 m: +2,87°	33,37	Zäher Schlamm mit Kies	Kl. Dredge	(1)	(6)
101	Billen Bay 14.8	150—140 m	140 m: —1,67°	34,43	Loser Schlamm mit Steinen	Trawl	($^{2}/_{2}$)	(14)
87	» » 17.8	37—35 m	+1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	Kl. Dredge	2	2,7
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: +1,27°	34,72	Loser Schlamm	Trawl	34(3$^{10}/_{2}$)	11,8
104	Fjordstamm . . . 17.8	260 m	270 m: +1,62°	34,79	» »	»	8(6$^{22}/_{2}$)	11

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
(106)	87				94 98 (101)	99	41 48	33 104	42

Allgemeines: Diese Art, die früher vom Eisfjord nie erwähnt worden ist, wurde lebendig an 9, tot an 2 Stationen eingesammelt.

Im Gegenteil zu *P. arctica* ist die vorhandene Art eine echt alitorale Form, die in dem tiefen zentralen Fjordstamm für *P. arctica* vikariiert. Am besten gedeiht sie in 100—400 m Tiefe. Ausnahmsweise geht sie in seichteres Wasser hinauf wie auf St. 87 (37—35 m), wo aber nur 2 sehr kleine Individuen gefunden wurden. Sie geht auch nicht in die Baien hinein und hält sich in grossem Abstand von den Gletschern. Ihre grösste Frequenz findet man an den St. 98 und 99 (mit resp. 13,7 % und 14,2 %). St. 48 zeigt 9,4 %, St. 33 8,8 %, St. 41 7,2 % und St. 94 5 %. Die Zahlen sind also ganz gleichmässig, und zeigen eine gleichförmige Verbreitung. Die grössten Exemplare wurden an St. 94 (18,2 mm), St. 98 (14,3 mm) und St. 99 (12,3 mm) gedredgt.

Die Temperaturen sind ziemlich niedrig und gleichförmig, von —1,67° (St. 101), wo aber nur tote Schalen gefunden wurden, bis +2,61°, und überall besteht der Boden aus losem Schlamm.

Im Gegenteil zu *P. arctica* hält sich *P. intermedia* sehr konstant und variiert nicht nennenswert. Die hellen und dunklen Bänder der Schalen wechseln in zu unregelmässiger Weise ab, um als periodische Zuwachsstreifen gedeutet werden zu können.

Gerade wegen der Charaktere dieser Art, die Übergänge zu den folgenden aufweist, erscheint es mir ganz unnatürlich, mit VERRILL & BUSH (1898) für die kleineren Arten die Gattung *Yoldiella* aufzustellen. Die Deskriptionen, die diese Verfasser auf S. 861 und 885 geben, enthalten auch keine wesentliche Distinktion von der Gattung *Portlandia*, welche sie auf *P. arctica* beschränken. Ich behalte daher den bisherigen Gattungsnamen auch für die kleineren Arten bei, die unten folgen.

Allgemeine Verbreitung: West- und Nord-Spitzbergen, 150—223 m; N. von den Sieben Inseln, 81°14′ n. Br., 22°50′ ö. L., 150 m (1898), viele Ex., max. L. 13,5 (vgl. JENSEN 1904), Barents-See, 110—375 m; Novaja Semlja, 71—125 m; Karisches Meer, 107 m; Sibirisches Eismeer, 7—9 m; Bering-Strasse; Wellington Channel; West-Grönland, 142—730 m; Ost-Grönland, 90—220 m; Jan Mayen, 169—347 m; Shetland Inseln; Varangerfjord, 230—340 m (DE GUERNE 1886). Im nördlichen Atlantischen Ozean tote Schalen in grosser Tiefe, 1771—2331 m. (Nach HÄGG 1904.)

Grösste Dimensionen: Ost-Grönland 16 mm (JENSEN 1905), Novaja Semlja 14 mm (LECHE 1878), Finnmarken 12 mm (G. O. SARS 1878).

Portlandia lucida (LOVÉN).

G. O. SARS, 1878, Taf. 4, Fig. 8.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 21):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ⁰/₀₀	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
41	Fjordstamm 24.7	234—254 m	251 m: +2,56°	34,96	Loser Schlamm	Trawl	15(4)	8,8
99	Nordarm 27.8	197—190 m	190 m: +0,80°	34,72	» »	»	2(2½)	7,5
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: +1,27°	34,72	» »	»	(½)	(9)
104	Fjordstamm 17.8	260 m	270 m: +1,62°	34,79	» »	»	2(1)	4,3 (8)

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
99	41 (48)	104	

Allgemeines: Die vorhandene, jetzt zum ersten Mal aus dem Eisfjord erwähnte Art wurde nur an 3 Stationen lebendig, an 1 tot eingesammelt. Sie ist eine der seltenen Formen des Fjordes. Alle Fundorte haben grosse Tiefe; die Muschel ist also ausgeprägt alitoral. Sie lebt nur in dem zentralen Fjordstamm bei einer Tiefe von 190—260 m und einer Temperatur von +0,80° bis +2,56°. Die grössten Individuen (8,8 mm) liegen von St. 41 vor, wo die meisten eingesammelt wurden; hier ist auch die Frequenz die grösste (5 %). Einiger nennenswerten Variation ist die Art nicht unterworfen.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 221—263 m (FRIELE und GRIEG 1901); Nord-Spitzbergen 80°57′ n. Br., 20°51′ ö. L., 195 m (KNIPOWITSCH 1901); Murmanische Küste (HERZENSTEIN 1893); N. von Novaja Semlja, 77°55′ n. Br., 53°20′ ö. L., 204 m (MELVILL und STANDEN 1900); Norwegen von Finnmarken bis Dröbak, 36—1170 m (G. O. SARS 1878; DAUTZENBERG und FISCHER 1912); Bohuslän, 36—180 m (MALM 1855); O. von Shetland, 361 m (SIMPSON 1910); Gross-Britannien, W. von Irland, 200—1470 m (JEFFREYS 1879), N. von den Hebriden (JEFFREYS 1869); Frankreich, 250—1140 m (LOCARD 1899); Mittelmeer, Palermo, 378 m (CARUS 1889). West-Grönland, 144—738 m (POSSELT und JENSEN 1899); Golf of St. Lawrence, 180—563 m; Bay of Fundy, 72—180 m (WHITEAVES 1901).

Dimensionen: N. Spitzbergen 7,5 mm (KNIPOWITSCH); Finnmarken 7 mm (G. O. SARS 1878); Gullmarn, Bohuslän 7,3 mm (Reichsmuseum).

Portlandia lenticula (Möller).

G. O. Sars 1878, Taf. 4, Fig. 10.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 20):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
42	Svensksundstiefe . . 24.7	406—395 m	382 m: +2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	4($^{2}/_{2}$)	4,7
33	Fjordstamm 23.7	263—256 m	[+2° bis +2,6°]	—	» »	»	12($^{7}/_{2}$)	5,6 (6,4)
41	» 24.7	234—254 m	251 m: +2,56°	34,96	» »	»	88(1)	6,4
94	» 21.8	147—141 m	140 m: —0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	2($^{3}/_{2}$)	6,7
99	Nordarm 27.8	197—190 m	190 m: —0,80°	34,72	Loser Schlamm	»	5($^{6}/_{2}$)	5,5
102	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay . . 14.8	70—93 m	85 m: +0,68°	34,25	Zäher und fester Schlamm mit Steinen	»	($^{1}/_{2}$)	4
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: +1,27°	34,72	Loser Schlamm	»	73($^{29}/_{2}$)	6,2
104	Fjordstamm 17.8	260 m	270 m: +1,62°	34,79	» »	»	180($^{28}/_{2}$)	6,5
44	Eingang in die Advent Bay 27.7	150—110 m	128 m: +0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	8	4,8
72	Advent Bay 10.8	11,15 und 19 m	[+3° bis +4°]	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	(1)	(6,8)

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
	(72)					(102)	44 94	99	41 48	33 104	42

Frühere Funde im Eisfjord: Von der schwedischen Expedition i. J. 1864 wurde diese Art in der Safe Bay, 54—90 m, Schlamm, in 2 Exemplaren, max. Länge 5,2 mm, erbeutet (Ex. im Reichsmuseum).

Allgemeines: Die vorhandene für den Eisfjord neugefundene Art wurde i. J. 1908 an 8 Stationen lebendig, und auf zwei weiteren tot angetroffen. Sie gehört also den weniger gemeinen Arten an. Sie kommt in dem tieferen zentralen Fjordstamm in 100—400 m vor, wurde ausserdem aber an zwei Stellen in seichterem Wasser gefunden (St. 72 und 102), doch in totem Zustande. Ihre grösste lokale Frequenz hat die Art auf St. 104 (60 %), wo sie lokal dominiert; auch auf anderen Stationen wurde sie massenhaft eingesammelt, und die Frequenz ist auch hier recht hoch: St. 41, 29,9 %, St. 48, 20,3 %, St. 33, 20 %. Sie erreicht die grösste Länge an St. 72 (6,8 mm), St. 94 (6,7 mm), St. 104 (6,5 mm) und St. 41 (6,4 mm). Die Temperatur der Fundorte wechselt von —0,62° bis +2,61° (an St. 72 +3° bis +4°, eine tote Schale). Der Boden ist überall Schlamm.

Mit den lebenden zusammen trifft man meistens grosse Mengen von leeren Schalen, die also eine lange Zeit der auflösenden Tätigkeit des Meerwassers widerstehen können.

Die Variation ist minimal und bietet nichts von Interesse.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 223—267 m; zwischen Spitzbergen und Norwegen, 219—340 m; Murmanische Küste, 178 m; Barents See, 211—375 m; N. Semlja, 27—53 m; Karisches Meer, 21—214 m; Sibirisches Eismeer, 36—64 m; Parry Islands; West-Grönland, 89—677 m, Ost-Grönland, 0—220 m; Island, 142 m; Ost- und West-Finnmarken, 18—285 m; Nordland, 44—214 m; Färöer, Shetlandinseln, 36—1158 m; tote Schalen bei Schottland, W. von Irland, 294—748 m, Golf von Biscaya und W. von Marokko, 636 m. Nach Hägg 1904.)

Maximale Länge: Ost-Grönland 7,5 mm (Jensen 1905), Karisches Meer 6,5 mm (Leche 1878), Finnmarken 6 mm (G. O. Sars 1878).

Portlandia frigida (Torell).

Taf. 1, Fig. 30—32.

Torell, 1859, Taf. 1, Fig. 3; G. O. Sars, 1878, Taf. 4, Fig. 11.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 20):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
21	Eingang in die Tundra Bay 20.7	71—68 m	—0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	Trawl	3	4
98	Nordarm 27.8	130—116 m	115 m: —0,82°	34,10	Loser Schlamm	»	2	4
93	Ekman Bay 20.8	44—55 m	+1,72°	—	Sehr zäher, stark roter Schlamm. Etwas Stein	»	2(1)	4,5
121	Eingang in die Dickson Bay 26.8	5 m	[+3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und kleinen Steinen	Kl. Dredge	(2/2)	(3,5)
122	Dickson Bay 28.8	44—40 m	[—0,2° bis —0,7°]	—	Schlamm	Trawl	(1)	(5)
101	Billen Bay 14.8	150—140 m	140 m: —1,67°	34,43	Loser Schlamm mit Steinen	»	5	6
87	» » 17.8	37—35 m	+1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	Kl. Dredge	1	2,8
105	» » . . . . »	198 m	—1,75°	34,52	Sehr zäher Schlamm	» »	3	3,5
54	Tempel Bay 30.7	52 m	—1,3°	33,92	Loser, roter Schlamm	» »	3(8/2)	3,6

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—400 m
(121)			87	93 (122)	21 54		98 101	105	

Frühere Funde im Eisfjord: Die Originalexemplare Torell's stammen aus Bell Sund, Horn Sund und dem Eisfjord, 54—108 m (Torell 1859). Die schwedische Expedition i. J. 1861 sammelte die Art in der Advent Bay, 54—90 m, Schlamm, 3 Ex., max. Länge 5,4 mm, Höhe 3,9 mm, Dicke 2,5 mm (Reichsmuseum).

Allgemeines: Im Jahre 1908 wurde diese Art also an 7 Stationen lebendig, an 2 weiteren in Form von leeren Schalen gedredgt. Nach ihrer bathymetrischen Verbreitung ist sie am nächsten als eurybath zu charakterisieren, obgleich sie sowohl die seichtesten als die tiefsten Partien des Fjordes zu vermeiden scheint, und nur in mittleren Tiefen gefangen wurde. Sie hat im allgemeinen eine ausgeprägt nördliche

Verbreitung innerhalb des Fjordes, da sie fast ausschliesslich in den inneren Baien gefunden wurde. Sie scheint nie südlicher als in der Linie St. 21—Advent Bay vorzukommen. Auch ist sie nur in den Küstengebieten, nicht in dem tiefen Fjordstamm, angetroffen worden, und sie scheint das kalte Wasser in der Nähe der Gletscher vorzuziehen. Ihre lokale Frequenz ist immer niedrig, nur an St. 101 steigt sie bis 8,3 %, und von hier liegen auch die grössten Exemplare vor. Die Temperatur der Fundorte wechselt für lebendige Individuen von + 1,72° bis — 1,75°; leere Schalen können doch mitunter bei höherer Temperatur erbeutet werden wie an St. 121; vielleicht ist gerade diese hohe Temperatur, die hier auf Insolation beruht, die Ursache des Absterbens der betreffenden Individuen gewesen. Die Art erweist sich, dem Gesagten zufolge, als ein stenothermer Kaltwasserbewohner.

Innerhalb des Eisfjordes zeigt *P. frigida* nur geringe Variation und zwar in den Proportionen der Schale; die folgende Tabelle gibt einige Beispiele (vgl. auch »Frühere Funde»):

Station	Länge	Höhe	Dicke (in mm)
21	4	3	2
93	4,2	3,1	1,8
98	4	2,8	1,5
101	4	3	1,9

Allgemeine Verbreitung: Da die vorhandene Art und die nächstfolgende *P. fraterna* erst von VERRILL und BUSH im Jahre 1898 unterschieden wurden, verbirgt sich wahrscheinlich bei mehreren Autoren die letztgenannte Species unter dem Namen *P. frigida.* Die Literaturangaben über die Verbreitung von *P. frigida* müssen also einer Revision unterworfen werden. Ich habe Gelegenheit gehabt, das im Reichsmuseum vorhandene Material zu studieren und gebe unten einige Berichtigungen über die Angaben einiger Verfasser. Zur Vervollständigung der Literatur gebe ich unten ein Verzeichnis der noch nicht publizierten Fundorte des im Reichsmuseum befindlichen Materials.

West-Spitzbergen, 54—270 m (TORELL 1859, FRIELE & GRIEG 1901); Ost-Spitzbergen, 8—9 m (KNIPOWITSCH 1901, 1902); Barents-See, W. von N. Semlja und S. von Franz-Josef-Land, 110—375 m (KNIPOWITSCH 1901); N. Semlja und Karisches Meer, 9—108 m (LECHE 1878, mit Ausnahme eines Ex. von N:o 182 = *P. fraterna*); Murmanische Küste (HERZENSTEIN 1893); Finnmarken bis Kristianiafjord, 8—481 m (LECHE 1878, G. O. SARS 1878, NORMAN 1902); Jan Mayen, 126 m (FRIELE 1878); N. Atlantischer Ozean, bis 1170 m (FRIELE & GRIEG 1901); W. von Irland, 294—2422 m, S. von Irland, W. von Portugal, 520—1291 m (JEFFREYS 1879); Palermo, 378 m (CARUS 1889); Ost-Grönland, 5—162 m (HÄGG 1905, JENSEN 1905);[1] West-Grönland, Baffin Bay, 342—409 m (Ingegerd & Gladan Exp.) einige kleine Exemplare (POSSELT & JENSEN 1899; die übrigen aus dem Reichsmuseum sind *P. fraterna*); Gulf of St. Lawrence, 267—445 m, bis New England, S. von K. Cod, 158—562 m (WHITEAVES 1872, VERRILL & BUSH 1898).

Grösste Länge: Sibirisches Eismeer 6 mm (LECHE), Spitzbergen 5,6 mm (Reichsmuseum; vgl. unten); Ost-Grönland 5 mm (JENSEN); West-Grönland 5 mm (POSSELT & JENSEN), Finnmarken 5 mm (G. O. SARS).

Im Reichsmuseum liegen Exemplare von den folgenden, noch nicht erwähnten Fundorten vor: *West-Spitzbergen:* Bell Sund (TORELL), 54 m, zahlreiche Ex., max. L. 5,1; Horn Sund, 72—100 m, viele Schalenklappen, max. L. 5,1; Kings Bay, 216 m, Schlamm (1861), 1 Ex., L. 3,3; Cross Bay, 54—100 m (1861), 4 Ex., max. L. 5,2; 16′—20′ W. vom Eisfjord, 216—252 m, Schlamm mit Steinen (1868), 1 leere Schale, L. 2,7. *Nord-Spitsbergen;* Wijde Bay, 54—72 m, Schlamm (1861), 3 Ex., max. L. 4,4; Treurenburg Bay, 10—38 m, Sand (1861), 12 Ex., max. L. 5,6; Lomme Bay, 45—72 m, Schlamm mit Steinen (1868), 2 Ex., max. L. 4; Parry's Insel, 45—72 m, Kies (1868), 8 Ex., max. L. 4,5; Castrén's Inseln, 54—72 m, Schlamm mit Steinen (1868),

[1] »Var. nana M. SARS» bei JENSEN 1905 ist *Y. fraterna* (siehe unten), nach brieflicher Mitteilung von Dr. JENSEN.

zahlreiche Ex., max. L. 5; N. O. von den Sieben Inseln, 81° 14′ n. Br., 22° 50′ ö. L., 150 m, Bodentemp. + 2° (1898), 1 Ex., L. 5. *Ost-Spitzbergen:* Lovén's Berg, 65 m, Schlamm mit Steinen (1868), 4 Ex., max. L. 5; Storfjord, 77° 30′ n. Br. und 78° 37′ n. Br., 7—18 m, Schlamm (1864), viele Ex., max. L. 5; K. Karl Land (1898), 78° 50′ n. Br., 27° 39′ ö. L., 20 m, Schlamm, Bodentemp. + 0,2°, viele Ex., max. L. 4,5; 78° 50′ n. Br., 29° 39′ ö. L., 60—70 m, Schlamm, 13 Ex., max. L. 5; Bremer Strasse, 100—110 m, Schlamm mit Steinen, Bodentemp. — 1,45°, 11 Ex., max. L. 5,3. *Ost-Grönland* (Nathorst Exp. 1899): Harry's Inlet, Scoresby Sound, zwischen den Fame-Inseln und K. Stewart, 70 m, Schlamm, 5 Ex., max. L. 3,2; K. Oskar Fjord, S. von Ruth's Insel, 72° 56′ n. Br., 24° 49′ w. L., 125 m, Schlamm, Stein, Sand, 3 Ex., max. L. 2,8; Franz-Joseph Fjord, 73° 6′ n. Br., 27° 17′ w. L., 40—70 m, Schlamm mit Steinen, 4 Ex., max. L. 3,3; 73° 24′ n. Br., 21° 25′ w. L., 70 m, Schlamm, Schalen, 10 Ex., max. L. 2,5; 73° 32′ n. Br., 24° 35′ w. L., O. von K. Weber, 100—110 m, Steine, Kies, viele Ex., max. L. 3,7.

Als Beispiele für die Variation bei Spitzbergen, die gering ist und hauptsächlich die Schalenproportionen betrifft, folgen hier einige Dimensionen in mm:

Ort	Länge	Höhe	Dicke	Ort	Länge	Höhe	Dicke
Bell Sund	5,1	3,5	2,4	Castrén's Inseln . . .	5	3,3	2,1
Cross Bay	5,2	3,7	2,5		4,7	3,3	2,2
Treurenburg Bay . . .	5,6	4,1	2,5		4,3	3	2
Stor Fjord	5	3,5	2,3		4,2	3	2
Bremer Strasse	5,3	3,8	2,4				

Portlandia fraterna (Verrill & Bush).

Taf. I, Fig. 26—29.

Verrill & Bush, 1898, Taf. LXXX, Fig. 5; LXXXII, Fig. 8.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 20):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
21	Eingang in die Tundra Bay 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	Trawl	10	3,6
94	Fjordstamm 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	50(5/2)	3
36	Tundra Bay 24.7	18 m	+ 2,3°	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	1	2,3
98	Nordarm 27.8	130—116 m	115 m: — 0,82°	34,40	Loser Schlamm	Trawl	45(13/2)	3,4
99	» . . . . . »	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	» »	»	1	2,2
93	Ekman Bay 20.8	44—55 m	+ 1,72°	—	Sehr zäher, stark roter Schlamm. Etwas Stein	»	25(8)	3
111	» » . . . . »	8 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser, roter Schlamm	Kl. Dredge	1	2,7
120	Dickson Bay 27.8	98 m	93 m: — 1,63°	34,27	Loser Schlamm	Trawl	(1/2)	(2)
122	» » 28.8	44—40 m	[—0,2° bis —0,7°]	—	Schlamm	»	(1)	(3,5)
123	» » . . . . »	6—8 m	[etwa + 3,7°]	—	Äusserst zäher, roter Schlamm	Kl. Dredge	1	2,5
101	Billen Bay 14.8	150—140 m	140 m: — 1,67°	34,43	Loser Schlamm mit Steinen	Trawl	3(1/2)	3,6
87	» » 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	Kl. Dredge	27(2)	3,4
105	» » . . . . »	198 m	— 1,75°	34,52	Sehr zäher Schlamm	» »	9(2)	3,5
51	Tempel Bay . . . 30.7	45—43 m	+ 2,5°	—	Zäher grauroter Schlamm	» »	(3/2)	(3)
54	» » . . . . »	52 m	— 1,3°	33,92	Loser, roter Schlamm	» »	1(3/2)	2,4(2,6)
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	Loser Schlamm	Trawl	1	2,7
104	Fjordstamm 17.8	260 m	270 m: + 1,62°	34,79	» »	»	3(1)	3

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
111 123	36		87	(51) 93 (122)	21 54	(120)	94 98 101	99 105	48	104	

Frühere Funde im Eisfjord: Im Reichsmuseum liegen Exemplare von folgenden Orten vor: K. Boheman, 36 m, Kies, Schlamm (1898), viele Ex., max. L. 3,1 mm; Advent Bay, 54—90 m, Schlamm (Torell), 4 Ex., max. L. 4,3 mm, Höhe 3 mm, Dicke 2,2 mm.

Allgemeines: *P. fraterna*, die i. J. 1898 von Verrill & Bush von der mit ihr gesellig vorkommenden *P. frigida* abgetrennt wurde, wird jetzt zum ersten Mal in der Fauna von Spitzbergen nachgewiesen. Wahrscheinlich ist sie der Aufmerksamkeit entgangen und mit *P. frigida* verwechselt worden, da ihre Häufigkeit viel grösser ist als die der letztgenannten Art. In dem Eisfjord gehört sie zu den ziemlich gemein vorkommenden Arten, da sie lebendig an 14, tot an 3 weiteren Fundorten erbeutet wurde. Die Tiefe dieser Fundorte wechselt sehr beträchtlich (von 6 bis 260 m), so dass die Art ihrer bathymetrischen Verbreitung zufolge eurybath ist. Ganz wie *P. frigida* kommt sie nur in dem nördlichen Teil des Fjordes vor (N. von einer Linie Tundra Bay—Advent Bay), es besteht aber der Unterschied zwischen den beiden, dass *P. fraterna* sowohl in dem zentralen Fjordstamm als an den Küsten verbreitet ist; in dem litoralen Gebiet leben die beiden Arten gesellig zusammen.

Ihre grösste lokale Frequenz zeigt die Art in den mitteltiefen Zonen, an St. 93 (21 %), St. 98 (19,5 %), St. 87 (18 %), St. 94 (14,6 %). Die Temperaturgrenzen sind + 3,7° und —1,75°. Die höchsten Temperaturen wurden in seichtem Wasser gemessen, wo nur einzelne Individuen eingesammelt wurden; höhere Temperaturen werden also von der Art vermieden. Sie scheint auch nicht bei allzu niedrigen zu gedeihen, sondern fordert etwa + 1,8° bis — 1°. Der Boden ist überall schlammig.

Dass *Portlandia fraterna* wirklich eine gute Art ist und keine Jugendform oder Varietät von *P. frigida* repräsentiert, beweisen die folgenden Umstände. Ich habe mehrere Exemplare von St. 94 untersucht und darunter sowohl weibliche als männliche Individuen mit reifen Geschlechtsprodukten gefunden. Obgleich die beiden Arten *P. fraterna* und *frigida* oft zusammen leben, sind Übergänge nie nachweisbar. Für beide gemeinsam ist die relative Kürze der Zahnreihen, die von den Umbonen aus nur etwa den halben Abstand nach den Schalenenden einnehmen (bei *P. lenticula* sind sie auffallend länger). Bei *P. frigida* bilden der Ober- und der Hinterrand zusammen einen starken Bogen, das Hinterende der Schale ist breit gerundet, die Länge der Schale ist mehr als zweimal ihre Dicke, und der Unterrand ist hinten etwas erweitert (mehr konvex als vorn); schliesslich sind die vorderen und die hinteren Zahnreihen sehr schwach und gleichmässig konvex ohne hervortretende Ausbuchtung dazwischen. Bei *P. fraterna* bildet sich je eine gerundete Ecke in der Vereinigung von Ober- und Hinterrand einerseits und Ober- und Vorderrand anderseits, zwischen diesen ist der Oberrand gerade; das Hinterende der Schale ist konisch abgerundet; die Länge der Schale ist gewöhnlich gleich der doppelten Dicke; der Unterrand ist

gleichmässig konvex, die Zahnreihen sind gegen die Umbonen stark nach oben gebogen und bilden zwischen ihnen eine starke Einbuchtung für das Ligament. Ausgewachsene Tiere der beiden Arten sind leicht zu unterscheiden, indem *P. fraterna* immer viel kleiner und bauchiger ist, einen mehr eckigen Umriss, eine dunklere grünlichgelbe Farbe und etwas stärkeren Glanz hervortreten lässt.

Die Variation von *P. fraterna* ist auffallend stark und äussert sich in einer mehr länglichen, niedrigeren oder einer kürzeren und höheren Gestalt, wie die folgenden Massangaben in mm dartun:

Ort	Länge	Höhe	Dicke	Ort	Länge	Höhe	Dicke
St. 98	3,4	2,3	1,7	St. 21	3,5	2,2	2
	3,2	2,1	1,9	St. 87	3,1	2,4	1,7
St. 101	3,4	2,4	2		2,8	2,1	1,6

Allgemeine Verbreitung. P. fraterna ist bisher nur von New England bekannt, wo sie nach VERRILL & BUSH (1898) zwischen 47° 40′ und 37° 8′ n. Br. in Tiefen von 162 bis 2894 m vorkommt. Sie erreicht eine Länge von 4 mm. Nach den Sammlungen des Reichmuseums hat sie eine weite Verbreitung in der arktischen Region. Ich gebe hier ein Verzeichnis sämtlicher Fundorte.

Norwegen: Ulfsfjord (GOËS & MALMGREN 1861), 2 Ex., max. L. 2,3. *Karisches Meer,* 108 m (Nordenskiöld Exp. 1875 N:o 182, von LECHE 1878 als *Y. frigida* angeführt), 1 Ex., L. 3; *Matotschkin Sharr,* 9—90 m (Nordenskiöld Exp. 1875 N:o 12, 1876 N:o 42), 4 Ex., max. L. 3,2. *West-Spitzbergen:* Bell Sund, 54 m, Schlamm (TORELL), zahlreiche Ex., max. L. 4,2; Kings Bay, 36—216 m, Schlamm (1861), 16 Ex., max. L. 3,1. *Nord-Spitzbergen:* Wijde Bay, 54 m, Schlamm (1861), viele Ex., max. L. 3,2; N. O. von den Sieben Inseln, 81° 14′ n. Br., 22° 50′ ö. L., 150 m, Bodentemp. + 2° (1898), viele Ex., max. L. 3,7. *Ost-Spitzbergen:* Waygat-Inseln—Lovén's Berg, 100—180 m (1861), 10 Ex., max. L. 3; Stor Fjord, 9—18 m, Schlamm (1864), 1 Ex., L. 3,7; König Karl Land, 78° 50′ n. Br., 29° 39′ ö. L., 60—70 m, Schlamm (1898), 1 Ex., L. 3,2; Bremer Strasse, 100—110 m, Schlamm mit Steinen, Bodentemp. — 1,45° (1898), 1 Ex., L. 3. *Süd-Spitzbergen:* N. von der Hope Insel, 77° 25′ n. Br., 27° 30′ ö. L., 160 m, Bodentemp. — 1,71°, Schlamm (1898), 11 Ex., max. L. 3. *Ost-Grönland* (Nathorst Exp. 1899): Harry's Inlet, Scoresby Sound, zwischen den Fame-Inseln und K. Stewart, 70 m, Schlamm, etwa 50 Ex., max. L. 3; N. von N. W. Fame Insel, 23—25 m, fester Schlamm, 10 Ex., max. L. 3,5; 72° 45′ n. Br., 22° 58′ w. L., 35—60 m, loser Schlamm, viele Ex., max. L. 2,6; Kaiser Franz-Joseph Fjord, 73° 6′ n. Br., 27° 17′ w. L., 40—70 m, Schlamm mit Steinen, 2 Ex., max. L. 2,7. *West-Grönland:* einige Ex. von demselben Fundorte wie *P. frigida* (siehe diese Art); Omenak, 450 m, 1 Ex.

Dimensionen in mm:

Ort	Länge	Höhe	Dicke	Ort	Länge	Höhe	Dicke
Bell Sund	4	2,7	1,9	Bell Sund	4,2	3	2,2
Kings Bay	3,1	2,1	2	Bremer Strasse . .	3	2,1	1,5

Dr. W. H. DALL, Washington, welcher gütigst meine Bestimmung durch Vergleich mit den Originalexemplaren VERRILL's bestätigt hat, schreibt mir, dass er *P. fraterna* auch in den J. G. JEFFREYS'schen Sammlungen angetroffen hat, und zwar von diesen Fundorten: »The Minch» (Porcupine Exp.) und Österfjord, Norwegen (Mai 1878).

JENSEN (1905) erwähnt die vorhandene Art aus Ost-Grönland als *P. frigida* var. *nana* SARS (nach brieflicher Mitteilung von Dr. JENSEN ist sie mit *P. fraterna* identisch), und LECHE (1878) sagt, dass in den Originalexemplaren von SARS ein Ex. ähnlich demjenigen aus dem Karischen Meer (N:o 182) sich befindet. Nach Untersuchung der im Reichmuseum befindlichen aus den Lofoten stammenden Originalexemplare finde ich *P. nana* weder mit *P. frigida* noch *P. fraterna* völlig identisch, vielmehr vereinigt sie Charaktere von beiden und stimmt am nächsten mit *P. subangulata* (VERRILL & BUSH 1898) überein. Der Oberrand ist durchaus schwach konvex ohne Ecken; das hintere Schalenende ist ziemlich spitz ausgezogen, die Schalenlänge etwa doppelt wie die Dicke,

die vordere Zahnreihe gerade, die hintere dagegen median nach oben gebogen, wodurch die hintere Begrenzung der Ligamenteinbuchtung deutlicher wird als die vordere. Die Einbuchtung ist also nicht so scharf und symmetrisch wie in *P. fraterna,* die Zahnreihen sind ausserdem schmäler und die Dicke der Schale geringer.

Nucula tenuis (Montagu).

G. O. Sars, 1878, Taf. 4, Fig. 6; Forbes & Hanley, 1853, Taf. XLVII, Fig. 6.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 6):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt $^0/_{00}$	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
13	Eingang in die Safe Bay 16.7	125—150 m	144 m: + 1,23°	34,54	Schlamm mit Schalen; *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	Trawl	1	10
8	Safe Bay 15.7	35 m	—	—	Fester Schlamm	Kl. Dredge	7(5)	10,2
15	» » 16.7	33 m	30 m: — 0,59°	34,16	Loser Schlamm	» »	1	11,5
20	Ymer Bay 20.7	85—100 m	85 m: — 0,28°	34,54	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein mit Algen	Trawl	(1)	(13)
22	» » . . . . . »	80—92 m	—	—	Loser Schlamm	Kl. Dredge	215(¹⁵/₂)	15
23	» » . . . . »	Etwa 100 m	—	—	Fester Schlamm	» »	120(8)	16,6
24	Ymer Bay 20.7	2—5 m	[etwa + 5,5°]	—	Kies und Stein mit Laminarien	» »	2	12,5
25	» » . . »	5—30 m	—	—	Erst Kies mit Laminarien, dann loser Schlamm	» »	10(¹/₂)	12
26	» » . . . . »	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	» »	143(¹⁴/₂)	17
31	» » 21.7	30 m	—	—	Fester Schlamm	» »	12(¹/₂)	16
21	Eingang in die Tundra Bay 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	Trawl	5	13,6
106	Yoldia Bay 19.8	28 m	33 m: + 2,87°	33,37	Zäher Schlamm mit Kies	Kl. Dredge	9	10,5
91	Nordarm. Eingang in die Ekman Bay . »	11 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand: einige Steine mit *Lithothamnion*	» »	19(¹/₂)	11
93	Ekman Bay 20.8	44—55 m	+ 1,72°	—	Sehr zäher, roter Schlamm. Etwas Stein	Trawl	2(¹/₂)	4,3
108	» » . . . . »	8 m	+ 3,7°	—	Loser, roter Schlamm mit zahlreichen *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	2	12,3
109	» » . . . . . »	43—40 m	+ 1,72°	34,09	Loser, roter Schlamm	» »	2	11,8
111	» » . . . »	8 m	[etwa + 3,7°]	—	» » »	» »	59(⁴/₂)	13,1
114	» » 22.8	27—19 m	19 m: — 0,5°	—	Zäher, roter Schlamm	» »	36(1⁴/₂)	9,8
121	Eingang in die Dickson Bay 26.8	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und kleinen Steinen	» »	3(⁴/₂)	10
122	Dickson Bay 28.8	44—40 m	[—0,2° bis —0,7°]	—	Schlamm	Trawl	2	10,4
124	» » . . . . . »	28 m	[etwa + 2°]	—	Äusserst zäher, roter Schlamm	Kl. Dredge	13(³/₂)	12
123	» » . . . . . »	6—8 m	[etwa + 3,7°]	—	Äusserst zäher, roter Schlamm	» »	52	10,5
76	Billen Bay 13.8	9—10 m	[etwa + 5°]	—	Kies und Stein mit *Lithothamnion*. (Ein wenig Schlamm)	» »	1	7,7

Nr. der Stat	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
77	Billen Bay 13.8	9 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit Sand, Kies und *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	23(1)	10,7
83	» » 16.8	22 m	[etwa + 1,8°]	—	Sandgemischter, fester, rotgrauer Schlamm mit etwas Kies und Steinen	» »	2	7,8
49	Sassen Bay 31.7	24—19 und 19—28 m	[+ 2° bis + 3°]	—	Stein, Kies und Schalen mit *Lithothamnion*	Trawl	1	9
57	» » 1.8	13 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Schlamm mit Kies, Sand und *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	19(½)	9,4
46	» » 29.7	94-etwa 80 m	—	—	Loser Schlamm	Trawl	1	4,7
50	Tempel Bay . . . . »	25 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Zäher Schlamm	Kl. Dredge	2	7,2
51	» » 30.7	45—43 m	+ 2,5°	—	» »	» »	(1 Fragm.)	
44	Eingang in die Advent Bay 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	Trawl	(1)	(8)
45	Advent Bay 28.7	70—42 m	41 m: + 1,85°	34,18	Loser aber zäher Schlamm	»	3(1)	7(10)
72	» » 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	2	5,4
73	» » 11.8	35—30 m	[+ 2° bis + 2,7°]	—	*Balanus porcatus* Gemeinschaft; Kies und Stein	» »	1	10,1
32	Coles Bay 22.7	3—4 m	[etwa + 5°]	—	Sehr loser Schlamm	» »	1	5
71	» » 8.8	14—16 und 16—14 m	[+ 2,4° bis + 3,5°]	—	Schlamm und Kies	» »	14	12,9
127	Fjordstamm 30.8	25 m	[+ 3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	6	15
18	Green Bay 17.7	28 m	+ 2,47°	31,80	Loser Schlamm	» »	1	7,5
67	» » 6.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit modernden Pflanzenteilen	» »	1	5
64	» » 5.8	90—80 m	—	—	Sehr loser Schlamm	» »	1	6

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m
24 **25** 32 67	**25** *57* 71 72	18 25 31 *49*	8 15 73	45 (51) 93	21 26 45	(20) 22 23	13 (44)
76 *77* *108* 111	*91*	50 83 106 114		109 122		46 64	
121 123		124 127					

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen: Safe Bay, 54—90 m (1864), 5 Exemplare, max. L. 10, und 50—90 m (1898), 10 Ex., max. L. 15; K. Thordsen, 5 m (1870), 11 Ex., max. L. 9; Advent Bay, 18—54 m (1868), 15 Ex., max. L. 13, und 36—72 m (1868), max. L. 7,5; Green Bay, 54—162 m (1868), viele Ex., max. L. 14 (Ex. im Reichsmuseum). Die schwedische Expedition i. J. 1900 fand 6 Ex. in der Coles Bay, 50 m, max. L. 11,5 (Hägg 1904). — Norw. Nordmeer-Exped.: Advent Bay, 36—108 m (Friele & Grieg 1901). Russ. Exped. 1899: Green Bay, 30 m (Knipowitsch 1901).

Allgemeines. Im Jahre 1908 wurde *N. tenuis* lebendig an 37, tot an 3 Stationen eingesammelt. Sie gehört also zu den dominierenden Arten des Eisfjordes.

Hinsichtlich ihrer bathymetrischen Verbreitung, die auf die litorale Zone beschränkt ist, erweist sich *N. tenuis* als ein typischer Seichtwasserbewohner, da sie nur ausnahmsweise unter 100 m angetroffen wurde. Bei dieser Tiefe ist sie aber in der Ymer Bay noch häufig. Sie lebt, ihrer litoralen Natur zufolge, an den Küsten des Fjordes und wurde in allen Teilen desselben eingesammelt. In dem zentralen tiefen Stamm wurde sie niemals angetroffen. Sie tritt oft in der Gesellschaft von *Leda pernula* auf.

Die grösste Frequenz zeigt sich in der Ymer Bay, wo die Art auf einigen Stationen (St. 22, 23, 26) nahezu die halbe bis 1/4 der totalen Individuenzahl einnimmt. Die höchsten Frequenzzahlen sind 43,9 % (St. 22); 33,7 % (St. 23); 30,2 % (St. 124); 25,3 % (St. 91), 22,5 % (St. 26); 22 % (St. 114) und 17,2 % (St. 123). Die Art lebt also in grossen Populationen, die an manchen Orten über die lokale Fauna dominieren.

Bei *N. tenuis* treten die grössten Individuen in den am dichtesten bewohnten Orten auf, so dass die Ymer Bay die Maximallänge von 17—13 mm aufweist, wonach die Ekman und die Dickson Bay mit 13—10 mm folgen. Der Umstand, dass Frequenz und Maximalgrösse bei dieser Art in direkter Kombination miteinander auftreten, ist von Interesse, da bei der dominanten *Astarte montagui* ein umgekehrtes Verhalten zum Vorschein kommt.

Die Temperatur der Fundorte liegt zwischen —0,93° und + 5,5°. Sowohl die niedrigsten als die höchsten Temperaturen scheint die Art gut vertragen zu können. Überall lebt sie an schlammigem Boden, nur zufällig kann man sie auf Sand- und Kies-Boden antreffen.

In dem Darm eines Exemplares von St. 23 fand ich Schlamm, Detritus und recht viele Planktonten.

Sämtliche Exemplare aus dem Eisfjord gehören zu *var. inflata* HANCOCK = *expansa* REEVE.

Diese Varietät hat stärker heraufsteigende Umbonen, eine mehr dreieckige Gestalt und grössere Dicke als *forma typica* (z. B. aus Bohuslän) und unterscheidet sich davon durch stark gebogenen Ober- und Vorderrand, die gewöhnlich unmerkbar ineinander übergehen.

Unter den Exemplaren mit geringerer Breite finden sich Übergänge zu *forma typica* z. B. an St. 124. Auch bei ihnen ist der Oberrand stark gebogen.

Nucula tenuis variiert beträchtlich hinsichtlich der Proportionen der Schalen, wie die folgende Tabelle hervorhebt (Masse in mm):

Station	Länge	Höhe	Breite
22	12,4	9,5	6,1
25	12	9,4	5,7
26	12,1	9,8	6,1
31	12,2	9,5	6,6
108	12,3	10,5	6,6
108	12	10,2	6,2

Allgemeine Verbreitung: Ganz Spitzbergen, 4—267 m; Novaja Semlja, 9—53 m; Karisches Meer, 64—160 m; Sibirisches Eismeer, 21—64 m; Berings Strasse und Meer, 4—98 m; Meer N. von Amerika; Baffin Land, 21—27 m; Grinnell Land, 10 m; Labrador und New England, 7—597 m, bis K. Hatteras; West-

Grönland, 9—677 m; Ost-Grönland, 0—200 m; vom Weissen Meer, 25—151 m, der skandinavischen Westküste entlang, 9—178 m; Dänemark bis Öresund (Hven) und den Belten (Samsö); Nordsee; Grossbritannien und Westeuropa bis im Mittelmeer; im nördlichen Atlantischen Ozean (N. von Island und W. von Irland) in grosser Tiefe: 1771—2190 m; Kamtschatka, Japan, Aleuten und British Columbia. (Nach Hägg 1904, Jensen 1905, Petersen 1912.)

Maximallänge: Ost-Grönland 15,5 mm (Hägg 1904); Jones Sund 17,2 mm (Grieg 1909); Novaja Semlja 11,5 mm (Leche 1878); Island 13,2 mm (Odhner 1910); Finnmarken 14 mm (G. O. Sars 1878).

Arca glacialis Gray.

G. O. Sars, 1878, Taf. 4, Fig. 1.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 10):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
42	Svensksundstiefe . . 24.7	406—395 m	382 m: + 2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	18	21
33	Fjordstamm 23.7	263—256 m	[+ 2° bis + 2,6°]	—	» »	»	4($^1/_2$)	12(18)
41	» 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	» »	»	16 (1 l.)	11,5(13)
94	» 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	6(2$^9/_2$)	10(12,5)
98	Nordarm 27.8	130—116 m	115 m: — 0,82°	34,40	Loser Schlamm	»	3(1)	9,5
99	» . . . . . »	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	» »	»	($^7/_2$)	(10)
90	Nordarm Eingang in die Yoldia Bay . . 19.8	17—60 m	—	—	Zäher Schlamm mit Kies und Sand	Kl. Dredge	($^1/_2$)	(13)
102	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay . . 14.8	70—93 m	85 m: + 0,68°	34,25	Zäher und fester Schlamm mit Steinen	Trawl	6($^{15}/_2$)	15,3
106	Yoldia Bay 19.8	28 m	33 m: + 2,87°	33,37	Zäher Schlamm mit Kies	Kl. Dredge	1	11,5
93	Ekman Bay 20.8	44—55 m	+ 1,72°	—	Sehr zäher, stark roter Schlamm. Etwas Stein	Trawl	11($^{12}/_2$)	18
108	» » . . . . »	8 m	+ 3,7°	—	Sehr loser Schlamm mit zahlreichen *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	($^1/_2$)	(13)
120	Dickson Bay 27.8	98 m	93 m: — 1,63°	34,27	Loser Schlamm	Trawl	4($^4/_2$)	14,5
121	Eingang in die Dickson Bay 26.8	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und Steinen	Kl. Dredge	1(4$^2/_2$)	12(19,5)
124	Dickson Bay . . . 28.8	28 m	[etwa + 2°]	—	Äusserst zäher, roter Schlamm	» »	3(1)	13,8
78	Billen Bay 13.8	113—116 m	—	—	Loser Schlamm	» »	2($^4/_2$)	21,5
82	» » 15.8	65 m	— 0,7°	—	Teils loser Schlamm, teils fester Schlamm mit Steinen und Kies	» »	2(1$^7/_2$)	11,3(20)
101	» » 14.8	150—140 m	140 m: — 1,67°	34,43	Loser Schlamm mit Steinen	Trawl	5$^{12}/_2$	21
87	» » 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	Kl. Dredge	60($^5/_2$)	25,5
56	Tempel Bay 31.7	Etwa 30 m	35 m: + 3,78°	34,13	Fester Schlamm mit Steinen	» »	1(2$^1/_2$)	14,5
48	Ostarm . . . . . . »	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	Loser Schlamm	Trawl	16(1$^{11}/_2$)	13,3(15)
47	Eingang in die Sassen Bay 29.7	97—120 m	82 m: + 1,71°	34,18	» »	Ottertrawl	($^2/_2$)	(20)
104	Fjordstamm 17.8	260 m	270 m: + 1,62°	34,79	» »	Trawl	(1)	(9)

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
(*108*) 121		(90) 106 124	56 87 (90)	(90) 93	82	102 120	(47) 78 94 98 101	(99)	41 48	33 (104)	42

Frühere Funde im Eisfjord: Torell (1859) erwähnt die Art vom Eisfjord, 54—80 m; Länge 22 mm. Schwedische Expeditionen haben sie an folgenden Plätzen eingesammelt: Safe Bay, 36—72 m, Schlamm (1864), 2 Exemplare, max. L. 24; Advent Bay, 9—90 m, Schlamm (1858, 1868), 7 Ex., max. L. 22 (Ex. im Reichsmuseum). Die russische Expedition i. J. 1899 fand sie in der Billen Bay, 142—133 m (11 ½ Ex., Knipowitsch 1901).

Allgemeines: *A. glacialis* wurde i. J. 1908 lebendig an 17, ausserdem tot an 5 Stationen eingesammelt.

Die bathymetrische Tabelle charakterisiert diese Art als eurybath oder vielleicht eher als alitoral, da sie erst bei und unter 30 m mehr häufig wird. In seichtem Wasser findet sie sich in den nördlichen Fjordärmen, während sie nach der Mündung hin fast ausschliesslich in dem zentralen tiefen Fjordstamm anzutreffen ist. Nur die Expeditionen 1858, 1864 und 1868 fanden Exemplare in der Safe und der Advent Bay.

Die grösste Frequenz wird auf St. 87 erreicht mit 39,7 %; hier ist sie also lokal dominierend. Dann folgen St. 120 mit 13,3 %, St. 102 mit 12,5 %, St. 93 mit 9,1 % und St. 101 mit 8,8 %. Diese Stationen liegen in dem nördlichen Ende des Fjordes. Danach folgen die äusseren Stationen: St. 42 mit 8 %, St. 33 mit 6,6 %, St. 41 mit 5,4 % und St. 48 mit 4,4 %.

Die grössten Exemplare liegen von St. 87 vor, also von dem nördlichsten Ende der Billen Bay; hier erreicht die Art 25,5 mm in der Länge.

Die Temperatur der Fundorte ist relativ niedrig, von — 1,67° bis + 3,7°, so dass es deutlich ist, dass die Art kaltes Wasser liebt. Der Boden, der überall aus Schlamm besteht, dürfte wohl in vielen Fällen eine etwas niedrigere Temperatur als die der überliegenden Wasserschicht besitzen.

Ein Exemplar von St. 42 hatte in dem Darm Schlamm und Detritus mit einer geringen Zahl von Eiern und Mikroorganismen eingemischt. Dieses Exemplar hatte reife Eier in den Gonaden.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 53—223 m; Ost-Spitzbergen, 30—249 m; N. von Spitzbergen, 480—463 m; Barents-See, 110—375 m; Novaja Semlja, 9—125 m; Ost-Finnmarken, 53—340 m; Murmanische Küste, 107—356 m; Karisches Meer, 28—214 m; Sibirisches Eismeer, 28—231 m; Arktisches Amerika; Wellington Channel bis Gulf of St. Lawrence, 360—573 m; West-Grönland, 303—445 m; Ost-Grönland, 12—220 m; Island; Shetland Inseln, 142 m; Mittelmeer, 53—2594 m. Tote Schalen sind im nördlichen Atlantischen Ozean in grosser Tiefe angetroffen worden; so auch bei West-Finnmarken, 53 m, und in dem Golf von Biscaya. (Nach Hägg 1904.)

Maximale Länge: Karisches Meer 22 mm (Leche 1878); Finnmarken 16 mm (G. O. Sars 1878); Spitzbergen 30,5 mm (Knipowitsch 1902); Ost-Grönland 27,8 mm (Hägg 1904).

Modolaria nigra (GRAY).

JEFFREYS, 1863, Taf. 28, Fig. 4; MEYER & MÖBIUS, 1872, S. 81, Fig. 1—3.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 19):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	Trawl	(2)	(33)
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand	»	(2)	(37)
106	Yoldia Bay . . . »	28 m	33 m: + 2,87°	33,37	Zäher Schlamm mit Kies	Kl. Dredge	12	23,5
108	Ekman Bay . . 20.8	8 m	+ 3,7°	—	Loser, roter Schlamm mit *Lithothamnion*-Bruchstücken	» »	1(²/₂)	23
124	Dickson Bay . . 28.8	28 m	[etwa + 2°]	—	Äusserst zäher, roter Schlamm	» »	2(2)	36
123	» » . . »	6—8 m	[etwa + 3,7°]	—	Äusserst zäher, roter Schlamm	» »	62(8)	40
77	Billen Bay . . . 13.8	9 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit Sand, Kies und *Lithothamnion*-Bruchstücken	» »	2	11
83	» » . . . 16.8	22 m	[etwa + 1,8°]	—	Sandgemischter, fester, Schlamm mit etwas Kies und Steinen	» »	1	7,6
84	» » . . . »	1,5—3 m	+ 5,1°	—	Geröll mit Laminarien	» »	1	3,1
57	Sassen Bay . . . 1.8	13 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Schlamm mit Kies, Sand und *Lithothamnion*-Bruchstücken	» »	(1)	(34)
46	» » . . . 29.7	94-etwa 80 m	—	—	Loser Schlamm	Trawl	1	23,5
50	Tempel Bay . . »	25 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Zäher Schlamm	Kl. Dredge	1(4)	20(39)
72	Advent Bay . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	» »	62(1¹/₂)	51,5
71	Coles Bay . . . 8.8	14—16 m	[+2,4° bis+3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	» »	1	5,5
127	Fjordstamm . . 30.8	25 m	[+ 3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	13	28

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m
77 *84* *108* 123	(*57*) 71 72	50 83 106 124 127		(92)	(21) (92)	46 (92)

Frühere Funde im Eisfjord: TORELL (1859) erwähnt *M. nigra* vom Eisfjord, 54—90 m. Weitere schwedische Expeditionen haben die Art gedredgt in der Sassen Bay, 22 m, Schlamm (1861), 8 Schalen, max. L. 39, und in der Advent Bay, 18—90 m, Schlamm (1861, 1868), viele Exemplare, max. L. 44,3 (Reichsmuseum).

Allgemeines: Diese Art wurde lebendig an 12, tot an 3 Orten angetroffen. Sie kommt meistens in seichtem Wasser vor, unten bis etwa 30 m, darunter ist sie tot an 2 und lebend an 1 Station gedredgt worden, an der letzten jedoch in einem einzigen Exemplar. Ihre horizontale Verbreitung umfasst die ganze Litoralzone, obgleich die Fundorte zerstreut liegen.

Die grösste lokale Frequenz weisen St. 72 mit 20,6 % und St. 123 mit 20,4 % auf. Sonst ist die Frequenz sehr gering; an St. 124 noch 4,6 %, auf den übrigen Stationen geringer.

An denselben Stationen wurden auch die grössten Exemplare gefunden: 51,5 mm auf St. 72 und 40 mm auf St. 123.

Die niedrigste Temperatur für lebendige Individuen war + 1,8° auf St. 83, und die höchste war + 5,1°. Auf St. 21 wurde eine Temperatur von — 0,93° festgestellt; die beiden hier gefundenen Exemplare waren aber tot. Möglicherweise waren sie aus seichterem Wasser dahin geführt worden.

Der Boden besteht meistens aus reinem Schlamm, worin zuweilen Kies und *Lithothamnion* beigemengt sind.

Der Darm eines Exemplares von St. 124 enthielt Massen von Schlamm und Detritus, aber nur wenige Mikroorganismen.

Die Jahresringe sind deutlich durch abwechselnd dunkle und hellere Bänder markiert; es wurden etwa 10 bei einem Exemplare von 20 mm und etwa 13 bei einem von 44 mm gezählt.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 6—40 m; Nord- und Ost-Spitzbergen, 7—117 m; Franz-Josef-Land, 14—53 m; Novaja Semlja, 3—110 m; Karisches Meer, 36—98 m; Sibirisches Eismeer, 9—28 m; Berings Strasse und Meer, 14—36 m; Ochotskisches Meer und N. W. Amerika, Meer N. von Amerika; Baffin Land, 21—27 m; Labrador und New England bis K. Hatteras, 9—116 m; West-Grönland, 18—356 m; Ost-Grönland, 12—35 m; Island, 10—90 m; Färöer, 292—370 m; Westküste von Skandinavien, 18—160 m; Grosser Belt und Kieler Bucht; Nordsee, Holland, England bis Shetland (18—117 m); O. von Shetland, 176—246 m (SIMPSON 1910). (Nach HÄGG 1904 und JENSEN 1912.)

Maximale Länge: West-Grönland 62 mm, Ost-Grönland 45,5 mm, Island 67 mm, Dänemark 51,5 mm (nach JENSEN 1912); Bohuslän 45 mm (MALM 1858); Karisches Meer 57 mm (COLLIN 1887); Finnmarken 57 mm (G. O. SARS 1878).

Modiolaria corrugata (STIMPSON).

JENSEN, 1912, Taf. III, Fig. 7.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 19):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
42	Svensksundstiefe 24.7	406—395 m	382 m: + 2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	1	10,5
8	Safe Bay 15.7	35 m	—	—	Fester Schlamm	Kl. Dredge	1	12
26	Ymer Bay . . . 20.7	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	» »	1	7
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	Trawl	3	15
77	Billen Bay . . . 13.8	9 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit Sand, Kies und *Lithothamnion*-Bruchstücken; einzelne Steine	Kl. Dredge	1	4,7
87	» » . . . 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	» »	2(2)	17
50	Tempel Bay . . 29.7	25 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Zäher Schlamm	» »	1	19,5

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ⁰/₀₀	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	Loser Schlamm	Trawl	1	6
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	1	6
72	Advent Bay . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm . .	Kl. Dredge	22(1½)	21
32	Coles Bay . . . 22.7	3—4 m	[etwa + 5°]	—	» » » . .	» »	1(1)	5(14)
126	Fjordstamm . . 30.8	47—31 m	[+ 2° bis + 3°]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinschaft. Etwas Kies; Schlamm in den *Balanus*-Kolonien	» »	2(½)	7
127	» . . »	25 m	[+ 3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	23	25
128	» . . »	4 m	[etwa + 4°]	—	Äusserst zäher Schlamm	» »	1	18

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
32 77 128	72	50 127	8 87 126	126	21 26		44		48		42

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen haben die Art eingesammelt in der Skans Bay, 27 m, Schlamm (1873), 2 Ex., L. 16 mm; in der Advent Bay, 18—45 m, Schlamm (1868), 8 Exemplare, max. L. 24 mm, und im Eisfjord ohne nähere Ortsangabe, 9—36 m (1861, 1868), viele Ex., max. L. 22 mm (Reichsmuseum).

Allgemeines: Von 14 Stationen wurde diese Art i. J. 1908 lebendig eingesammelt. Sie hat eine weitere bathymetrische Verbreitung als die beiden anderen Arten derselben Gattung, indem sie von den seichtesten (3 m) sowohl als von den tiefsten (406 m) Stationen gedredgt wurde.

Ihre horizontale Verbreitung liegt mehr gegen die Fjordmündung hin und nimmt den Raum zwischen den beiden Verbreitungsgebieten von *M. discors* ein. Sie wird also von der Mündung nach innen bis zur Tempel und Billen Bay angetroffen, nicht aber in der Green Bay und auch nicht im Nordarm. *M. corrugata* und *discors* scheinen also für einander zu vikariieren; die einzige Stelle, wo sie zusammen gefunden wurden, ist St. 87, mit 2 lebenden und 2 toten Exemplaren von *M. corrugata* (max. L. 17) und einem Exemplar (L. 12,6) von *M. discors*.

Es scheint also, als ob *M. corrugata*, vielleicht dank ihrer grösseren Anpassungsfähigkeit, die sich in ihrer eurybathen Natur ausdrückt, die nahe verwandte *M. discors* verdrängt und sich wie ein Keil in deren Verbreitungsgebiet eingesprengt habe. *M. discors* war nämlich früher viel gemeiner als jetzt, was sowohl frühere Funde als auch die an die Ufer gespülten Schalen beweisen.[1] Von *M. corrugata* sind aber keine solchen Reste an den Ufern vorhanden, was für eine spätere Einwanderung dieser Art zu sprechen scheint.

[1] Solche sind von Professor G. De Geer an vielen Orten i. J. 1896 eingesammelt worden.

Dass *M. corrugata* am besten in den äusseren Fjordteilen gedeiht, zeigen auch ihre Frequenzmaxima, auf St. 8, 72 und 127 mit 20 %, 7,3 %, 6,1 %. Die absolute Individuenzahl ist im allgemeinen niedrig, gewöhnlich sind nur einzelne oder wenige Exemplare angetroffen, und die lokale Frequenz ist also geringer als die von *M. discors*.

Auch die Maximaldimensionen sind an St. 127 und 72 die grössten, 25 und 21 mm. Danach folgen St. 50 mit einem Exemplar von 19,5 mm, und St. 87 mit einem von 17 mm.

Die Temperaturgrenzen sind — 0,93° (St. 21) und + 5° (St. 32), und der Boden besteht meistens aus Schlamm, zuweilen mit eingemischtem Kies, *Lithothamnion* usw.

Allgemeine Verbreitung: Westspitzbergen, 6—71 m; Ostspitzbergen, 6—120 m; Franz-Josef-Land 34 m; West- und Ost-Finnmarken, 27—89 m, bis Karisches Meer, 36—139 m; Sibirisches Eismeer, 16—21 m; Berings Strasse, 27—36 m, und Meer nördlich davon, 53 m; Labrador südlich bis New England und K. Hatteras, 5—267 m; West-Grönland, 9—287 m. (Nach Hägg 1904 und Jensen 1912.)

Maximale Länge: West-Grönland 15,75 mm; Spitzbergen 26,5 mm; Karisches Meer 21,5 mm (Jensen 1912); Finnmarken 12 mm (G. O. Sars 1878).

Modiolaria discors (Linné)

incl. *var. laevigata* Gray 1824, *var. substriata* Gray 1824.

Jensen, 1912, Taf. III, Fig. 4, 5.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 19):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
99	Nordarm 27.8	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	Loser Schlamm	Trawl	(1)	(8)
114	Ekman Bay . . 22.8	27—19 m	19 m: — 0,5°	—	Zäher, roter Schlamm	Kl. Dredge	1	11
115	Nordarm 24.8	2 m	[etwa + 3,8°]	—	Kies und Schalen mit Laminarien	» »	33(1 5/2)	20
119	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	44—14 m	—	—	Strauchförmiges *Lithothamnion* auf Schlammboden	» »	66	16,5
123	Dickson Bay . . 28.8	6—8 m	[etwa + 3,7°]	—	Äusserst zäher, stark roter Schlamm	» »	1	13
84	Billen Bay . . . 16.8	1,5—3 m	+ 5,1°	—	Geröll mit Laminarien	» »	21	7,2
87	» » . . . 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	» »	1(1/2)	12,6
61	Green Bay . . . 4.8	46—35 m	—	—	Kies und Stein. *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	» »	3	20,5
60	» » . . . 3.8	33 m	—	—	Kies, Stein und Schalen mit *Lithothamnion*-Krusten; *Balanus porcatus*	» »	3	12

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m
84 **115** 123		114 *119*	*60* 61 87 *119*					(99)

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen: Safe Bay, 54—90 m, Schlamm (1864), viele Exemplare, max. L. 29,6; Sassen Bay, 36 m, Felsen, Stein (1861), 1 Ex., L. 7; Advent Bay, 18—54 m, Schlamm (1861), 3 Schalen, max. L. 28; Eisfjord ohne nähere Lokalangabe, 18—126 m, Schlamm (1861), viele Ex., max. L. 30 (Reichsmuseum). Norweg. Nordmeer-Exped.: Advent Bay, 72—108 m (FRIELE & GRIEG 1901). TORELL (1859) und MÖRCH (1869) führen diese Art aus dem Eisfjord an.

Allgemeines: Die Art wurde auf 8 Stationen lebendig, auf 1 weiteren Station tot eingesammelt. Sämtliche Stationen liegen, wie die bathymetrische Tabelle hervorhebt, in seichtem Wasser mit Ausnahme von St. 99, von der die tote Schale stammt.

Die horizontale Verbreitung ist ganz eigentümlich, da die Art ausschliesslich in den nördlichen Baien angetroffen wurde, und ausserdem noch in der Green Bay. Frühere Funde beweisen doch, dass sie auch andere Stellen des Fjordes bewohnt hat.

Die grösste Frequenz ist auf St. 119 und St. 84 zu konstatieren (27,3 %). Doch erreichen hier die grössten Exemplare nur 16,5 mm (St. 119) und 7,2 mm (St. 84). Auf St. 115, wo eine grosse Menge von Exemplaren eingesammelt wurde (nur 4 %), werden die grössten 20 mm in der Länge. Etwa dieselbe Grösse erreichen Exemplare von St. 61 (20,5 mm; 1,1 %). Von diesen Zahlen ist es aber schwer, sich eine Ansicht über die günstigsten Gebiete der Art zu bilden. Das Exemplar von St. 99 ist wegen seiner geringen Grösse bemerkenswert. Wahrscheinlich ist es von der Küste bei K. Waern (St. 115), wo die Art sehr gemein ist, hinaus verschleppt worden.

Die Temperatur wechselt von — 0,5° bis + 5,1°. Die Insolation spielt sicherlich für das Gedeihen der Art eine Rolle, denn wo diese ihre grösste Frequenz hat, ist die Temperatur ziemlich hoch.

Auch der Boden hat wechselnde Beschaffenheit, Schlamm, Kies, Stein, Algen, Balaniden usw.

Der Darminhalt eines Exemplares von St. 115 bestand aus Schlamm, Detritus und ganz wenigen Mikroorganismen.

Variation: *Var. laevigata* ist vollkommen glatt, wodurch sie leicht von sowohl *M. nigra* als *M. corrugata* zu unterscheiden ist. Schwache radiierende Streifen treten aber zuweilen an dem vorderen und dem hinteren Feld auf und charakterisieren die *var. substriata* (St. 84). Diese kommt mit der Hauptform gemischt vor; an St. 119 zeigen kleinere Exemplare eine deutliche Striierung, während ältere glatt sind. Die Übergangsserie zwischen der Hauptform und der Varietät ist vollständig. — Die Jahresringe sind undeutlich; Exemplare von 30 mm Länge haben deren etwa 12.

Allgemeine Verbreitung (var. laevigata und *substriata):* Westspitzbergen, 10—107 m; Nordspitzbergen, 18—36 m; Ostspitzbergen, 10—139 m; Franz-Josef-Land, 2—166 m; Novaja Semlja, 5—36 m; Küste von N. Semlja bis West-Finnmarken, 0—178 m, und den Lofoten; Karisches Meer, 9—139 m; Weisses Meer, 5—98 m; Barents-See, 66—374 m; Sibirisches Eismeer, 9—71 m; Berings Strasse und Meer; Kamtschatka, Japan, Aleuten, British Columbia; Baffin Land, Labrador, New England bis K. Cod; West-Grönland, 5—312 m; Ost-Grönland, 3—53 m; Island, 5—144 m; N. Atlantischer Ozean, 1800 m (eine junge leere Schale; Ingolf Exp.).

Maximale Länge: West-Grönland 50 mm; Ost-Grönland 36,5 mm; Island 52 mm; Karisches Meer 24,5 mm; Finnmarken 44 mm. (Nach HÄGG 1904; JENSEN 1912; COLLIN 1887; SPARRE SCHNEIDER 1891.)

Die Hauptart hat eine etwas südlichere Verbreitung als die Varietäten (vgl. JENSEN 1912).

Crenella decussata (MONTAGU).

G. O. SARS, 1878, Taf. 3, Fig. 4; FORBES & HANLEY, 1853, Taf. XLV, Fig. 2.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
38	Tundra Bay . . 25.7	2 m	+ 5,2°	—	Kies und Steine mit Laminarien, etwas Schlamm	Kl. Dredge	2	4,4
98	Nordarm 27.8	130—116 m	115 m: — 0,82°	34,40	Loser Schlamm	Trawl	1	4,3
115	» 24.8	2 m	[etwa + 3,8°]	—	Kies und Schalen mit Laminarien	Kl. Dredge	1	4
123	Dickson Bay . 28.8	6—8 m	[etwa + 3,7°]	—	Äusserst zäher, roter Schlamm	» »	1	2,5
77	Billen Bay . . . 13.8	9 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit Sand, Kies und *Lithothamnion*-Bruchstücken; einzelne Steine	» »	16(4)	3,8
82	» » . . . 15.8	65 m	— 0,7°	—	Teils loser Schlamm, teils fester Schlamm mit Steinen und Kies	» »	1	3
67	Green Bay . . . 6.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit modernden Pflanzenteilen	» »	1	3,6

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m
38 67 77 115 123					82		98

Frühere Funde im Eisfjord: Von schwedischen Expeditionen ist diese Art angetroffen worden in der Sassen Bay, 16 m, Schlamm, Algen (1861), 3/2 Exemplare, max. Länge 3,9, und in der Advent Bay, 16—36 m, Schlamm (1861), 1 1/2 Ex., L. 3 (Ex. im Reichsmuseum).

Allgemeines. *Crenella decussata* wird hiermit zum ersten Mal aus dem Eisfjord angeführt. Sie wurde nur an 7 Fundorten angetroffen und gehört also zu den weniger gemeinen Arten.

Ihre bathymetrische Verbreitung gibt an, dass sie eine echt litorale Form ist, die am liebsten oberhalb von 10 m siedelt. Auf 2 Stationen ist sie in viel grösserer Tiefe gefunden, aber nur in je einem Exemplar.

Die horizontale Verbreitung ist auf die Ufer beschränkt; im J. 1908 wurde die Art fast ausschliesslich an den nördlichen Küsten angetroffen.

Ihre grösste Frequenz wurde für St. 77 mit 12,1 % festgestellt, wo 16 Individuen eingesammelt wurden, sonst scheint sie nur vereinzelt vorzukommen. Die grössten Exemplare wurden aber nicht unter diesen gefunden, sondern an St. 38 mit 2 Individuen, wovon das Eine 4,4 mm in der Länge war; dann folgen St. 98 mit 4,3 mm und St. 115 mit 4 mm.

Die Temperatur ist in den seichten Fundorten sehr hoch, von + 3,7° bis + 5,2°, so dass offenbar die Insolation hier starke Wirkung ausübt, sowohl auf den Schlammboden als auf Grund mit Kies, Schalen und Algen, der etwa ebenso häufig von der Art bewohnt wird. In den grösseren Tiefen ist die Temperatur sehr gering: — 0,7° oder — 0,82°. Das Vorkommen von *Crenella* an St. 82 und St. 98 ist also nur zufällig und durch Transport aus seichterem Wasser zu erklären. Das Exemplar von St. 98 ist in dieser Hinsicht besonders lehrreich. Von derselben Station liegen andere Arten vor, wie *Astarte borealis*, die deutlich ergeben, dass sie dahin transportiert worden sind (siehe jene Art). Sowohl *A. borealis* als *Crenella* treten daneben in den nächsten Litoralregionen auf, nämlich an St. 115, weshalb die Annahme eines Transportes mit losgerissenen Algen o. d. eine gute Stütze findet. Das an St. 98 gefundene Exemplar von *Crenella* war lebend, woraus man schliessen kann, dass es ganz kürzlich dahin gekommen war.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 36—125 m; Ost-Spitzbergen, 44—46 m; Franz-Josef-Land, 27 m; Novaja Semlja, 3—36 m, und Karisches Meer, 25 m; Berings Strasse bis Japan; Korea, British Columbia und Kalifornien; Labrador, 5—17 m, südwärts (bis 205 m) bis K. Hatteras, Golf von Mexico und Westindien; West-Grönland, 17—356 m; Ost-Grönland, 220 m; Island, 10—113 m; Färöer, 6—144 m; Finnmarken und Weisses Meer (14—71 m); Norwegische Westküste (bis 534 m) bis Grossem Belt; Färöer—Hebriden (bis 1140 m); Grossbritannien und Irland; Mittelmeer, 53—164 m. (Nach Hägg 1905 und Jensen 1912.)

Die Art erreicht bei Finnmarken 5,5 mm (G. O. Sars 1878), bei den Färöern 3,5 mm, bei Island 4,75 mm, bei Ost-Grönland 4,75 mm und bei West-Grönland 5,5 mm (Jensen 1912).

Dacrydium vitreum (Möller).

G. O. Sars, 1878, Taf. 3, Fig. 2.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 12):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Maximal-dimension (Länge)
33	Fjordstamm . . 23.7	263—256 m	[+ 2° bis + 2,6°]	—	Loser Schlamm.	Trawl	7	5,7
41	» . . 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	» »	»	8(1)	5,7
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	»	1	5
94	Fjordstamm . . 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	37(2)	5,4
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand	»	15(½)	5,1
98	» 27.8	130—116 m	115 m: — 0,82°	34,40	Loser Schlamm	»	12(½)	5
99	» . . . . . »	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	» »	»	6(½)	4
93	Ekman Bay . . 20.8	44—55 m	+ 1,72°	—	Sehr zäher, roter Schlamm. Etwas Stein	»	14(3)	4,6
122	Dickson Bay . . 28.8	44—40 m	[—0,2° bis —0,7°]	—	Schlamm	»	2	3,5
123	» » . . »	6—8 m	[etwa + 3,7°]	—	Äusserst zäher, stark roter Schlamm	Kl. Dredge	1	2,8
82	Billen Bay . . . 15.8	65 m	— 0,7°	—	Teils loser Schlamm, teils fester Schlamm mit Steinen und Kies	» »	1	4

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
101	Billen Bay . . . 14.8	150—140 m	140 m: —1,67°	34,43	Loser Schlamm mit Steinen	Trawl	1	5
46	Sassen Bay . . . 29.7	94-etwa 80 m	—	—	Loser Schlamm	»	4	4
51	Tempel Bay . . 30.7	45—43 m	+ 2,5°	—	Zäher, grauroter Schlamm	Kl. Dredge	(1/2)	(3,4)
54	» » . . »	52 m	— 1,3°	33,92	Loser, roter Schlamm	» »	(1)	(4)
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	Loser Schlamm	Trawl	19(4)	5,1
104	Fjordstamm . . 17.8	260 m	270 m: + 1,62°	34,79	» »	»	20(3)	5,9
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	7	6,2
72	Advent Bay . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	1	4,6
115	Nordarm, bei K. Waern 24.8	2 m	[etwa + 3,8°]	—	Kies und Schalen mit Laminarien	» »	1	2,5

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
115 123	72			(51) **92** 93 122	21 (54) 82 92	46 92	44 94 98 101	99	41 48	33 104	

Frühere Funde im Eisfjord: Die Originalexemplare Torell's stammen aus dem Bellsund und dem Eisfjord, 54—72 m (Torell 1859). Weitere schwedische Expeditionen fanden diese Art in der Advent Bay, 54—90 m, Schlamm, 1 1/2 Ex., Länge 3,7 mm (1864), und 2 Ex., max. L. 2,9, bei K. Boheman, 36 m, Kies, Schlamm (1898).

Allgemeines. Die vorhandene kleine Muschel, die jetzt zum ersten Mal vom Eisfjord gemeldet wird, wurde also lebendig an 18, tot an 2 Stationen angetroffen. Sie kommt hauptsächlich in tiefem Wasser vor (40—300 m), nur in einzelnen Exemplaren in dem litoralen Gebiet (Advent Bay, Dickson Bay), und gehört also zu der alitoralen Gruppe.

Ihre horizontale Verbreitung dehnt sich sowohl über den zentralen Fjordstamm als über die nördlichen Baien aus, wo sie ziemlich gleichmässig verteilt vorkommt; daneben lebt sie in der Advent Bay, sonst aber nicht an der südlichen Küstenstrecke. In dem äusseren Teil des Fjordes ist sie nicht angetroffen worden, obgleich sie wohl auch hier in dem zentralen Fjordstamm lebt; dagegen scheint sie zu fehlen in den äusseren Baien (Safe Bay, Ymer Bay, Coles und Green Bay), wo sie niemals gefunden worden ist.

Die grösste lokale Frequenz hat die Art in dem zentralen, tiefen Fjordstamm und auf folgenden Stationen: St. 93, 13,3 %; St. 33, 11,6 %; St. 94, 10,8 %; St. 104, 6,6 %; St. 98, 4,5 %; St. 48, 5,6 %. An St. 115 ist die Frequenzzahl nur 0,1 %, an St. 123 und St. 72 nur 0,3 %. Auch an St. 21 ist diese Zahl sehr gering, 0,45 %.

Sie erreicht auch ihre maximale Grösse in den zentralen Teilen des Fjordes. Das grösste Exemplar, 6,2 mm in Länge, wurde an St. 44 gefunden, dann folgen St.

104 mit 5,9 mm und St. 33 und 41 mit 5,7 mm. Über 5 mm waren die meisten Maximalindividuen an den tieferen Stationen, wo die Frequenz gross war. Doch erreicht die Art an St. 93, wo die grösste lokale Frequenz beobachtet wurde, nur 4,6 mm. Aus diesen Umständen ist ersichtlich, dass die Lebensverhältnisse in den zentralen Fjordteilen für die Art am günstigsten sind.

Die Temperatur wechselte zwischen den Grenzwerten —1,3° (St. 54), wo nur ein totes Exemplar gedredgt wurde, oder —0,93° für lebendige Individuen, und +3,7° bis 4° für lebendige Exemplare in seichtem Wasser, wo die höhere Temperatur durch Insolation zustande kommt. Nur je ein Exemplar wurde auf den betreffenden Stationen gefunden, was darauf deutet, dass die Muschel nur ausnahmsweise die direkte Bestrahlung in seichtem Wasser auszuhalten vermag.

Der Boden ist überall schlammig, nur auf St. 115 kamen ausnahmsweise Kies, Schlamm und Laminarien vor.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, bis 229 m; Nord-Spitzbergen, 475 m; Spitzbergen—Beeren Eiland, 225—267 m (FRIELE & GRIEG 1901); Barents-See, 211—375 m (KNIPOWITSCH 1901); Novaja Semlja, 72—126 m; Karisches Meer, 100—132 m (LECHE 1878, COLLIN 1887); Weisses Meer, 29—108 m (KNIPOWITSCH 1896); Murmanische Küste (HERZENSTEIN 1893); Finnmarken, 55—75 m; Norwegische Westküste, 350—763 m; Nördlicher Atlantischer Ozean, bis 2222 m, und Jan Mayen, 126—180 m (G. O. SARS 1878; FRIELE & GRIEG 1901); Meer um Island, 136—1680 m; Färöer, 90—855 m (Ingolf Exp., JENSEN 1912); Nordsee, 621 m; N. W. von Irland, 295—1095 m; ausserhalb des Englischen Kanals, 3762—4391 m; Azoren, 1800 m (Porcupine u. Challenger Exp., JEFFREYS 1876); Frankreich, bis 3970 m (LOCARD 1899); Mittelländisches Meer, 54—108 m; Ost-Grönland, 18—229 m, und West-Grönland, 86—2258 m (JENSEN 1912); Gulf of St. Lawrence, 180—573 m; Nova Scotia, 184 m (WHITEAVES 1901).

Dimensionen: Karisches Meer 5,5 mm (COLLIN); Finnmarken 5 mm (G. O. SARS); Färöer 3,5 mm; Island 7 mm; Ost-Grönland 6 mm; West-Grönland 5 mm (JENSEN).

Pecten (Chlamys) islandicus MÜLLER.

G. O. SARS, 1878, Taf. 2, Fig. 2; JENSEN, 1912, Taf. I, Fig. 4.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 11):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Grösster Diameter)
13	Eingang in die Safe Bay . . . 16.7	125—150 m	144 m: + 1,23°	34,54	Schlamm mit Schalen; *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	Trawl	2(8/2)	42(70)
26	Ymer Bay . . . 20.7	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	Kl. Dredge	(1)	(50)
21	Eingang in die Tundra Bay . . »	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	Trawl	3	52
91	Nordarm. Eingang in die Ekman Bay . . . 19.8	11 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand; Steine mit *Lithothamnion*	Kl. Dredge	2	83
93	Ekman Bay . . 20.8	44—55 m	+ 1,72°	—	Sehr zäher, stark roter Schlamm. Etwas Stein	Trawl	1(3³/₂)	4
116	Nordarm 25.8	57—60 m	+ 1,2°	—	Kies und Stein	Kl. Dredge	(1/2)	—[1]
87	Billen Bay . . . 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	» »	1	15

[1] Nach dem Journal.

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Grösster Diameter)
49	Sassen Bay, Bank 31.7	24—19 und 19—28 m	[+ 2° bis + 3°]	—	Stein, Kies und Schalen mit *Lithothamnion*	Trawl	15(1 1/2)	68(86)
56	Tempel Bay . . »	Etwa 30 m	35 m: + 3,78°	34,13	Fester, braunroter Schlamm mit Steinen	Kl. Dredge	—	—[1]
47	Eingang in die Sassen Bay . . 29.7	97—120 m	82 m: + 1,71°	34,18	Loser Schlamm	Ottertrawl	2 (viele)	15
73	Advent Bay . . 11.8	35—30 m	[+ 2° bis + 2,7°]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinschaft; Kies und Stein	Kl. Dredge	3(2)	64(65)
69	Coles Bay . . . 8.8	71 m	—	—	Kies, Stein und Schalen. Etwas *Lithothamnion*	» »	2	68
126	Fjordstamm . . 30.8	47—31 m	[+ 2° bis + 3°]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinschaft. Etwas Kies	» »	2	33
60	Green Bay . . . 3.8	33 m	—	—	Kies, Stein und Schalen mit *Lithothamnion*-Krusten; *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	» »	4(1 1/2)	86

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m
	91	*49*	56 *60* 73 87 126	93 126	21 (26) *69* 116		13 47

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen: in der Safe Bay, 54—90 m, Stein, Schlamm (1864), 2 Ex., max. H. 49 mm; K. Boheman, 40—50 m (1898), 2 Ex., max. H. 53 mm; in der Sassen Bay, 16 m, Schlamm und Algen (1861), 1 lebendes Exemplar von 26 mm Maximaldiameter, Green Bay, 72—81 m, Schlamm (1868), 1 Ex., 54 mm in Höhe; 1861 und 1864 mehrere Ex., max. Diam. 90 mm, in 18—36 m und 1861 ein kleines totes Exemplar (Diam. 12 mm) in 260 m, Steinboden, ohne nähere Lokalangabe (im Reichsmuseum vorhanden); 1900 je ein Ex. in der Coles Bay, 50 m, und in der Green Bay, 10—80 m, max. Diam. 88 mm (Hägg 1904). Norweg. Nordmeer-Exped.: Advent Bay, 72—108 m (Friele & Grieg 1901). Der Fürst von Monaco fand sie in der Tempel Bay (1898), in der Coles Bay (1906) und in der Green Bay (1907), 10—15 m (Dautzenberg & Fischer 1912).

Allgemeines: Im Jahre 1908 wurde *P. islandicus* demnach an 12 Stationen lebendig, und an 2 in leeren Schalen angetroffen. Seine bathymetrische Verbreitung fällt innerhalb der litoralen Zone, indem er von 11 bis etwa 150 m erbeutet wurde. Die meisten Fundorte liegen unter 30 m Tiefe. Auch die horizontale Verbreitung zeigt seine litorale Natur, da alle Fundorte den Küsten entlang liegen; nur in der Dickson Bay wurde die Art nicht gefunden.

Zu ihrer allgemeinen Frequenz ist die Art demnach nur ziemlich gemein. Auch ihre lokale Frequenz zeigt keine grossen Werte; St. 49 kommt in erste Reihe mit 16,6 %, dann folgen St. 13 mit 8,3 %, St. 60 mit 6,7 %, St. 126 mit 6 % und

[1] Nach dem Journal.

St. 91 mit 2,6 %. Die Häufigkeit hat also kein geographisches Maximum und Minimum. Auch die Verteilung nach den grössten Dimensionen zeigt keine solche; zuerst kommt St. 60 mit 86 mm, dann St. 91 mit 83 mm, St. 49 und 69 mit 68 mm, usw.

Was die Wassertemperatur betrifft, wechselt sie zwischen den Grenzen — 0,93° und + 3,78°. Höhere Temperaturen wurden nicht gemessen, und die Art scheint also, obgleich sie litoral ist, Stellen mit starker Insolation zu vermeiden. Sie lebt sowohl auf schlammigem Boden als an Stellen, wo Kies, Stein, *Lithothamnion* und *Balanus porcatus* überwiegen.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, bis 125 m; Nord- und Ost-Spitzbergen, 14—139 m; Barents See, 136—321 m; Finnmarken bis Weisses Meer, 20—135 m; Westküste von Novaja Semlja, 107 m; Berings Strasse und Meer bis Japan und British Columbia; Arktisches Amerika; Baffins Land bis Labrador, 2—89 m, und New England südl. von K. Cod, bis 319 m; West-Grönland, 9—356 m; Ost-Grönland, 90—252 m; Island, 3—155 m; Norwegische Westküste bis Bohuslän. W. von Schottland, Irland und Frankreich, 748—1262 m; bei den Azoren und im Mittelländischen Meer subfossile Schalen. (Nach Hägg 1904, Jensen 1912.)

Grösste Dimensionen (Höhe): West-Grönland 105 mm; Jan Mayen 86 mm; Island 95 mm; Färöer (subfossil) 90 mm (Jensen 1912); Finnmarken 86 mm (G. O. Sars 1878).

Pecten (Palliolum) groenlandicus Sowerby.

G. O. Sars 1878, Taf. 2, Fig. 4.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 11):

Nr. der Stat	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Grösster Diameter)
14	Safe Bay 16.7	24 m	[etwa 0°]	—	Zäher Schlamm	Kl. Dredge	1	26
30	Ymer Bay . . . 21.7	9—5 m	[+ 2° bis + 2,5°]	—	Zäher Schlamm mit Steinen und Laminarienresten	» »	1	18
31	» » . . . »	30 m	—	—	Fester Schlamm	» »	2	26
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	Trawl	1	9,5
94	Fjordstamm . . 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	2	23
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand. Am Ende der Dredgung Steine und Laminarien	»	142	24,5
102	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay 14.8	70—93 m	85 m: + 0,68°	34,25	Zäher und fester Schlamm mit vielen Steinen	»	3	10(15,5)
106	Yoldia Bay . . . 19.8	28 m	33 m: + 2,87°	33,37	Zäher Schlamm mit Kies	Kl. Dredge	15	15,5
91	Nordarm. Eingang in die Ekman Bay »	11 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand; einige Steine mit *Lithothamnion*	» »	2(1/2)	19,5
93	Ekman Bay . . 20.8	44—55 m	+ 1,72°	—	Sehr zäher, stark roter Schlamm. Etwas Stein	Trawl	2(2/2)	14
108	» » . . »	8 m	+ 3,7°	—	Loser, roter Schlamm mit zahlreichen *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	6(2/2)	23,5
110	» » . . »	28 m	+ 2,6°	[33,40]	Loser, roter Schlamm	» »	1(1/2)	7

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Grösster Diameter)
116	Nordarm. Vor dem Eingang in die Dickson Bay . 25.8	57—60 m	+ 1,2°	—	Kies und Stein	Kl. Dredge	1	—[1]
120	Dickson Bay . . 27.8	98 m	93 m: — 1,63°	34,27	Loser Schlamm	Trawl	2	11,5
78	Billen Bay . . . 13.8	113—116 m	—	—	» »	Kl. Dredge	1	7,5
80	Eingang in die Billen Bay . . 14.8	69—64 m	69 m: + 1,5°	—	Loser Schlamm (mit ein-wenig Sand und Kies)	» »	—	—[1]
81	Eingang in die Billen Bay . . »	26 m	+ 1,82°	33,77	Grösstenteils strauchför-miges *Lithothamnion;* etwas Kies und krusten-förmiges *Lithotham-nion*	» »	1	19,5
82	Billen Bay . . . 15.8	65 m	— 0,7°	—	Teils loser Schlamm, teils fester Schlamm mit Steinen und Kies	» »	12	25
83	» » . . . 16.8	22 m	[etwa + 1,8°]	—	Sandgemischter, fester, Schlamm mit etwas Kies und Steinen	» »	5	22
101	» » . . . 14.8	150—140 m	140 m: — 1,67°	34,43	Loser Schlamm mit Stei-nen	Trawl	9($^{2}/_{2}$)	27,5
87	» » . . . 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	Kl. Dredge	3	24
89	» » . . . »	30—20 m	+ 3,1°	—	Schlamm	» »	2	17
57	Sassen Bay . . . 1.8	13 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Schlamm mit Kies, Sand und *Lithothamnion-*Bruchstücken	» »	1	12
51	Tempel Bay . . 30.7	45—43 m	+ 2,5°	—	Zäher, grauroter Schlamm	» »	(1)	(5)
53	» » . . »	59—61 m	— 0,9°	—	Fester und zäher, roter Schlamm	» »	(1)	(22)[2]
54	» » . . 30.7	52 m	— 1,3°	33,92	Loser, roter Schlamm	» »	1	16
56	» » . . 31.7	Etwa 30 m	35 m: + 3,78°	34,13	Fester Schlamm mit Steinen	» »	72($^{3}/_{2}$)	24
47	Eingang in die Sassen Bay . . 29.7	97—120 m	82 m: + 1,71°	34,18	Loser Schlamm	Ottertrawl	1($^{1}/_{2}$)	21
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	» »	Trawl	1($^{1}/_{2}$)	13
104	Fjordstamm . . 17.8	260 m	270 m: + 1,62°	34,79	» »	»	3	15,5
130	Green Bay . . . 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algen-resten	Kl. Dredge	1	11

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	300—400 m
30 *108*	*57* *91*	14 31 *81* 83 89 106 110	56 87	(51) **92** 93 130	21 (53) 54 80 82 92 116	92 102 120	47 78 94 101		48	104	

Frühere Funde im Eisfjord: TORELL (1859) erwähnt diese Art vom Eisfjord, 54—90 m. Schwedische Expeditionen haben sie nachher eingesammelt in der Safe Bay,

[1] Nach dem Journal; keine Massangaben. [2] Höhe.

54—90 m, Schlamm (1864) 2 Exemplare, max. Diam. 22 mm, bei K. Thordsen (1870), 1 totes Ex., D. 19 mm, und in der Advent Bay, 22—36 m, Schlamm (1861), 1 Ex., Diam. 25 mm. Ohne Angabe näherer Stellen wurden im Jahre 1861 mehrere Ex. in 32 m, max. Diam. 32 mm, eingesammelt (Reichsmuseum). Von der schwedischen Expedition 1900 wurden mehrere Exemplare in der Coles Bay, 80—100 m, erbeutet (HÄGG 1904). — Die norweg. Nordmeerexped. 1878 fand die Art in der Advent Bay, 54 m (FRIELE & GRIEG 1901). Die russ. Exped. 1899 fand sie in der Billen Bay, 142—133 m (KNIPOWITSCH 1901).

Allgemeines: *P. groenlandicus* wurde 1908 an 29 Stationen lebendig, an 2 als tote Schalen gesammelt.

Die bathymetrische Verbreitung liegt zwischen 0 und 150 m, nur an zwei Fundorten kam die Art in tieferem Wasser vor und zwar als ganz kleine Exemplare. Sie ist also im Eisfjord eine Litoralform, die aber in mittleren Tiefen am besten gedeiht.

Die horizontale Verbreitung bezieht sich sowohl auf den Fjordstamm als auf Baien, wo Gletscherströme ausmünden oder nicht. Doch wurde die Art nicht in der Advent oder der Coles Bay angetroffen, obgleich sie auch hier von früheren Expeditionen erbeutet wurde. Die im zentralen Teil des Fjordes liegenden Fundorte sind nur wenige und ergaben nur kleinere Exemplare.

Im ganzen war die lokale Frequenz gering. An St. 92, wo die meisten Individuen eingesammelt wurden, war die Zahl 39,3 %. An St. 56 war sie aber noch grösser, etwa 64 %. Dann folgen St. 106 mit 35,7 %, St. 83 mit 16,6 %, St. 101 mit 15,8 %, St. 82 mit 6,1 %, St. 108 mit 5 %, so dass also die grössten Prozentzahlen sich auf die nördlichen Fjordteile beziehen. Anderseits zeigen die äusseren und die zentralen Fundorte niedrigere Zahlen: St. 130, 4 %; St. 14, 1,8 %; St. 31, 1,1 %; St. 21, 0,45 %; St. 94, 0,6 %; St. 104, 1 %. Die gennanten Umstände zeigen also, dass die Art nach dem Norden und dem Innern an Häufigkeit überwiegt.

Nach der Grösse der eingesammelten Exemplare gruppieren sich die Fundorte folgendermassen: St. 101, 27,5 mm; St. 14 und 31, 26 mm; St. 32, 25 mm; St. 92, 24,5 mm; St. 87 und 56, 24 mm; usw. Die tieferen Stationen lieferten ganz kleine Exemplare; die äusseren in der Safe und der Ymer Bay ganz grosse, was vielleicht mit der guten Nahrungszufuhr in der Fjordmündung zusammenhängt.

Die Nahrung besteht nicht aus reinem Plankton, sondern der Darminhalt ist Schlamm und Detritus, in dem recht viele Mikroorganismen eingebettet vorkommen (bei einem Ex. aus St. 92).

Die Bodentemperatur war sehr wechselnd, von —1,67° an St. 101 bis +3,78° (St. 56, 57, 91, 108). Die höchsten Temperaturen wurden oft in der Nähe von Gletschern gemessen und sind wohl hier sehr inkonstant und meist niedriger als die beobachteten. Dazu kommt, dass die Temperatur des Bodenschlammes, worin die Art steckt, wohl etwas niedriger als die des Wassers zu schätzen ist. In dem Schlamm kann die Insolation nicht tief hinein wirken, und die Art scheint auch solche Orte zu vermeiden, die in höherem Grade solcher Erwärmung ausgesetzt sind. So trifft man sie auch nicht in den allerobersten Wasserschichten, sondern in etwa 20—30—50 m

überwiegend. Wenn sie in seichterem Wasser lebt, ist es so nahe an den Gletschern, dass der Schlammgehalt und die niedrige Temperatur des ausströmenden Wassers wohl die Intensität der Insolation auf dem Boden etwas vermindert.

Die Variation von *P. groenlandicus* ist unbedeutend. Ein Charakter, der von verschiedenen Autoren in verschiedener Weise angegeben wird, ist die relative Grösse der Schalen. Die meisten Autoren (LECHE, HÄGG) sagen, dass die linke Schale grösser ist als die rechte; COLLIN findet sie aber gleich gross. Die Wahrheit ist, dass die Schalen gleich gross sind, dass aber die linke grösser erscheint, indem ihr äusserster Rand von der übrigen Fläche abgeknickt ist und sich dicht an den Rand der rechten Schalenklappe anschmiegt.

Allgemeine Verbreitung: Westspitzbergen, 53—142 m; Nordspitzbergen, 463 m; Ostspitzbergen, 42—139 m; Franz-Josef-Land, 14—226 m; Novaja Semlja, 9—125 m; Karisches Meer, 36—223 m; Sibirisches Meer, 27—64 m; Meer nördlich von Amerika; Baffins Land bis Newfounland, 21—557 m; Westgrönland, 21—707 m (tot bis 2160 m, JENSEN 1912); Ostgrönland, 5—150 m; Island, 125—900 m; Murmanküste bis Finnmarken (20—325 m) und Nordland (267 m); Färöer und Hebriden, 486—965 m; westlich von Irland; Golf von Biscaya bis Marokko (112—1340 m) und Sudan (782 m). (Nach HÄGG 1904 und JENSEN 1912.)

Grösste Dimensionen: N. Atlantischer Ozean 10,75 mm; Jan Mayen 22 mm; Ost-Grönland 28,5 mm (JENSEN 1912); Finnmarken 15 mm (G. O. SARS 1878); Karisches Meer 28 mm (COLLIN 1887); Spitzbergen 32,5 mm (KNIPOWITSCH 1901).

Astarte borealis (CHEMNITZ).

A. semisulcata (LEACH).

G. O. SARS 1878, Taf. 5, Fig. 8; JENSEN 1912, Taf. IV, Fig. 1; DAUTZENBERG & FISCHER, 1912, Taf. XI, Fig. 23—28.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 17):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
42	Svensksundstiefe 24.7	406—395 m	382 m: + 2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	(1/2)	(19)
13	Eingang in die Safe Bay . . . 16.7	125—150 m	144 m: + 1,23°	34,54	Schlamm mit Schalen; *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	»	(3/2)	(37)
8	Safe Bay 15.7	35 m	—	—	Fester Schlamm	Kl. Dredge	2	41
22	Ymer Bay . . . 20.7	80—92 m	—	—	Loser Schlamm	» »	1	33
23	» » . . . »	Etwa 100 m	—	—	Fester Schlamm	» »	1	32
25	» » . . . »	5—30 m	—	—	Kies mit Laminarien, loser Schlamm	» »	(1/2)	(19,5)
26	» » . . . »	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	» »	6	41,5
38	Tundra Bay . . 25.7	2 m	+ 5,2°	—	Kies und Steine mit Laminarien, etwas Schlamm	» »	(3)	(18)
39	» » . . »	2 m	+ 5,2°	—	Fester Schlamm mit Stein, Kies und modernden Pflanzenteilen	» »	1	9
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand	Trawl	9(1)	24(26)
98	» 27.8	130—116 m	115 m: — 0,82°	34,40	Loser Schlamm	»	1(2)	15

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt $^{0}/_{00}$	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
90	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay 19.8	17—60 m	—	—	Zäher Schlamm mit Kies und Sand	Kl. Dredge	6(1)	32
108	Ekman Bay . . 20.8	8 m	+ 3,7°	—	Loser, roter Schlamm mit *Lithothamnion*-Bruchstücken	» »	7(2)	29
109	» » . . »	43—40 m	+ 1,72°	34,09	Loser, roter Schlamm	» »	1	22
110	» » . . »	28 m	+ 2,6°	[33,40]	» » »	» »	2	36
111	» » . . »	8 m	[etwa + 3,7°]	—	» » »	» »	3(1)	21,5
114	» » . . 22.8	27—19 m	19 m: — 0,5°	—	Zäher, roter Schlamm	» »	1	31,5
115	Nordarm 24.8	2 m	[etwa + 3,8°]	—	Kies und Schalen mit Laminarien	» »	11(4$^{6}/_{2}$)	23(26)
118	» 25.8	—	—	—	Felsenplatten mit *Fucus evanescens* in der Gezeitenzone	—	1	20
121	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und kleinen Steinen	Kl. Dredge	21(19)	35(37)
120	Dickson Bay . . 27.8	98 m	93 m: — 1,63°	34,27	Loser Schlamm	Trawl	(1)	(16,4)
76	Billen Bay . . . 13.8	9—10 m	[etwa + 5°]	—	Kies und Stein mit *Lithothamnion* (ein wenig Schlamm)	Kl. Dredge	13(3$^{1}/_{2}$)	22(28)
77	» » . . . »	9 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit Sand, Kies und *Lithothamnion*-Bruchstücken; einzelne Steine	» »	(viele)	(35)
87	» » . . . 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	» »	2	35
50	Tempel Bay . . 29.7	25 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Zäher Schlamm	» »	10	40
56	» » . . 31.7	Etwa 30 m	35 m: + 3,78°	34,13	Fester Schlamm mit Steinen	» »	2	30
45	Advent Bay . . 28.7	70—42 m	41 m: + 1,85°	34,18	Loser aber zäher Schlamm	Trawl	22	40
72	» » . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	23	44
19	Coles Bay . . . 18.7	50 m	[+ 1,97°]	[34,51]	Zäher aber loser Schlamm	» »	20	20
32	» » . . . 22.7	3—4 m	[etwa + 5°]	—	Sehr loser Schlamm	» »	1	18,2
71	» » . . . 8.8	14—16 und 16—14 m	[+2,4° bis +3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	» »	9 (viele)	40
127	Fjordstamm . . 30.8	25 m	[+ 3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	3	28
129	» . . »	65 m	—	—	Grauschwarzer, stark sandgemischter Schlamm mit etwas Kies und zahlreichen modernden Algenresten	» »	($^{2}/_{2}$)	(40)
67	Green Bay . . . 6.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Loser, dunkel graubrauner, übelriechender Schlamm mit zahlreichen modernden Pflanzenteilen	» »	11	23
60	» » . . . 3.8	33 m	—	—	Kies, Stein und Schalen mit *Lithothamnion*-Krusten; zahlreiche *Balanus porcatus*-Kolonien	» »	($^{4}/_{2}$)	(38)
63	» » . . . 5.8	16 m	—	—	Loser Schlamm	» »	1	32
65	» » . . . »	10 und 15 m	—	—	» »	» »	11	46
130	» » . . . 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »	3(1$^{4}/_{2}$)	40

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100m	100—150m	150—200m	200—250m	250—300m	350—400m
(25) 32 (38)	(25) 63	(25) 50	8 56 *(60)*	19 45 90	26 45	22 23	(13) 98				(42)
39 67 *76*	65 71	90 110	87 90	92 109	92 (129)	92 (120)					
(77) *108*	72	114 127		130							
111 115											
118 121											

Frühere Funde im Eisfjord: Schon HEUGLIN (1874) gibt die Art aus dem Eisfjord an. Funde schwedischer Expeditionen: Safe Bay, 36—72 m, Schlamm (1864), 10 Exemplare, max. L. 38 mm; Green Bay, 54—81 m, Schlamm (1868), viele Ex., max. L. 44; Höhe 33; Breite 14,2, und L. 41; H. 34,5; Br. 13,5; Eisfjord ohne nähere Lokalangabe, 18—36 m, Schlamm (1861), massenhaft, max. L. 50, ein anderes Ex. L. 42; H. 34,5; Br. 16 (Exemplare im Reichsmuseum). Die Expedition 1900 fand 1 Exemplar in der Coles Bay, 50 m, Stein, Schalen (HÄGG 1904). — Norweg. Nordmeer-Exped. (*var. placenta*): Advent Bay, 36—72 m (FRIELE & GRIEG 1901). Russ. Exped. 1899: Advent Bay, 9 m (KNIPOWITSCH 1901).

Allgemeines: Die vorhandene Art wurde lebendig in 30, tot in 8 Stationen gesammelt.

Nach ihrer bathymetrischen Verbreitung ist sie typisch litoral; die meisten Fundorte liegen in seichtem Wasser, nur 3 haben eine Tiefe von mehr als 100 m; in diesen wurden aber wenige oder tote Exemplare heraufgeholt, die wohl nur zufällig dahin transportiert worden waren.

Die Art hat ihre horizontale Verbreitung über das ganze Litoralgebiet des Fjordes; sie fehlt also nur in dem zentralen Fjordstamm. Gegen die Mündung zu und in dem Nordarm liegen die Fundorte ganz dicht. Sie wurde nicht in dem nördlichen Ende der Dickson Bay angetroffen; sonst geht sie aber weit in die Fjordäste hinein, auch in unmittelbare Nähe der Gletscher.

Die grösste lokale Frequenz haben die folgenden Fundorte: St. 50, 28,5 %; St. 19, 16,1 %; St. 121, 12,1 %; St. 130, 12 %; St. 67, 11 %; St. 65, 9 %; St. 72 und 76, 7,6 %; St. 108, 5,9 %; St. 8, 4,1 %. Die Art tritt also gesellig auf, obgleich nicht in so reichlichen Populationen wie *A. montagui;* die Zahlen der Frequenz geben aber keine regelmässige geographische Verteilung an.

Die grössten Maximaldimensionen verteilen sich folgendermassen: 46 mm auf St. 65; 45 mm auf St. 72; 42—41 mm auf St. 26 und St. 8; 40 mm auf St. 45, 50, 71, 129, 130. Alle diese Stationen liegen im äusseren Fjordteil. Dann folgen nördlichere Fundorte: 37 mm auf St. 121, 36 mm auf St. 110, 35 mm auf St. 87 usw. Die Gegend der Fjordmündung brachte also die grössten Individuen hervor, wahrscheinlich wegen der für die Nahrungszufuhr günstigen Strömungsverhältnisse.

Die Temperatur hält sich an fast allen Fundorten über dem Nullpunkt; nur auf 3 Stationen (St. 98, 114 und 120) sinkt sie darunter und fällt zwischen $-1{,}63°$ und $-0{,}5°$. Höhere Temperaturen werden also von der Art vorgezogen: von etwa

+ 1,7° bis + 5°. Auf der tiefen Station 13 wurden einige leere Schalen bei + 1,23° gedredgt, die sicherlich von seichterem Wasser aus dahin transportiert worden waren.

Auch das Auftreten der Art in totem Zustand auf St. 42, wo eine kleine Klappe gefunden wurde, deutet darauf, dass sie durch passiven Transport dahin gekommen ist. Einen sicheren Beweis für die Annahme eines Transportes liefern die Verhältnisse der Station 98. Die grosse Tiefe an dieser Stelle macht die Vermutung von einer passiven Verschleppung der gefundenen Individuen wahrscheinlich; und diese Vermutung wird dadurch bestätigt, dass eine der Schalen mit Algen bewachsen war, und zwar nicht nur mit einer kleinen Braunalge der Gattung *Sphacellaria*, die am besten in 3—20 m Tiefe gedeiht, sondern auch mit einer Grünalge von der obersten Litoralzone stammend. Die betreffende Schale ist also unzweifelhaft von der Uferregion, wahrscheinlich mittels losgerissener Algen und Wellenbewegung verschleppt worden.

Die Exemplare von St. 98 gleichen ausserdem in ihrer Form, Farbe und Cuticulastruktur den Exemplaren von St. 115 und St. 118; beide gehören zu *var. arctica*. Daher ist es sehr wahrscheinlich, dass die erstgenannten gerade von der Küste um Kap Waern hinaustransportiert worden sind. Andere Arten auf St. 98, z. B. *Margarita helicina*, weisen auf denselben Umstand hin.

In dem Darm eines Exemplares von St. 115 fand ich Schlamm, Detritus und ziemlich viele Mikroorganismen.

Der Boden der Fundorte ist meistens Schlamm, loser oder fester, oft mit Kies gemischt; mehr selten kommt die Art an Felsen oder steinigen, algenbewachsenen Ufern vor. Das letzte ist auf St. 76, 38, 115, 118 und 121 der Fall. Mit Ausnahme von St. 76 sind sämtliche diese Individuen durch folgende habituelle Charaktere ausgezeichnet: hellere, braungelbe Farbe, fast glatte seidenglänzende Epidermis und grössere Bauchigkeit als gewöhnlich. Die betreffende Form, zu welcher auch die Exemplare der Stationen 98 und 120 (Schlammboden) zu rechnen sind, ist *var. arctica* Gray.

Alle übrigen, auf schlammigem Boden lebenden Individuen der Art können zu den beiden Varietäten *placenta* Mörch und *withami* Wood hingeführt werden. Die erste ist die gemeinste Form des Fjordes; sie ist immer dunkel gefärbt, grünlich oder rötlich braun, oft fast schwärzlich, je nach der Farbe des umgebenden Schlammes. Die Epidermis ist grob fibrös, die Schale oft stark von den Seiten zusammengedrückt und oft konzentrisch gerippt. Der Hinterrand ist gerade abfallend und unten durch eine starke Biegung in den Unterrand übergehend. Die Varietät *withami* wird von dieser Form durch den eben gerundeten Hinterrand, der unmittelbar in den Unterrand übergeht, unterschieden. Die beiden Varietäten kommen nebeneinander vor und gehen ineinander über; *var. withami* scheint sogar nur eine Altersform von *var. placenta* zu sein. Die Jugendformen haben nämlich immer einen schwach konkaven Hinterrand; während des Wachstums wird er gerade und schliesslich sogar konvex, wonach alle grössere Individuen mit *var. withami* übereinstimmen. Wächst die Schale mehr in die Länge, erhält sie die Gestalt der *var. placenta;* wächst sie mehr

in die Höhe, wird der untere-hintere Rand immer mehr gebogen und die Gestalt der *var. withami* tritt immer mehr hervor.

Übergänge zwischen *var. arctica* und *var. placenta* kommen im Eisfjord vor, indem einige Exemplare der erstgenannten Form umbonale Rippen mit den Charakteren von *var. arctica* vereinen (z. B. St. 121), andere sind weniger bauchig, obgleich ganz glatt, und noch andere haben die Cuticula etwas mehr filzartig als gewöhnlich ausgebildet (St. 98). Gewöhnlich können aber die Varietäten gut von einander geschieden werden.

Allgemeine Verbreitung: Über das Auftreten der Varietäten bei Spitzbergen hat eine Untersuchung des im Reichsmuseum aufbewahrten Materials gezeigt, dass *var. arctica* insbesondere an der nördlichen Küste (bis Parry Insel) und in Hinlopen gut ausgeprägt oder in *var. placenta* übergehend vorkommt. Die Abwesenheit und das Vorhandensein umbonaler Rippen sind keine konstanten Eigenschaften, da oft undeutliche Rippen und gröbere Zuwachslinien die extremen Fälle verbinden. Die glatte und die gerippte Form sind wohl nur als geographische Varietäten zu betrachten, deren Verbreitungsgebiete bei Spitzbergen in einander übergehen. *Var. arctica* hat nämlich eine westliche Verbreitung, sie fehlt im Sibirischen Eismeer, ist an der Halbinsel Kola, der Murmanischen Küste und Finnmarken der alleinige Vertreter der Art, überwiegt auch bei Island (vgl. JENSEN 1912), und findet sich ausserdem bei West-Grönland. In dem ganzen Gebiet scheint sie steinigen Boden, steingemischten Schlamm oder Sand vorzuziehen, während *var. placenta* in reinem und losem Schlamme lebt. Nach literarischen Angaben hat die Art folgende Verbreitung: West-Spitzbergen, 10—71 m; N. von Spitzbergen, 463 m; Ost-Spitzbergen, 6—117 m; Franz-Joseph-Land, 18—226 m; Novaja Semlja, 5—110 m; Weisses Meer (Schalen), 3—107 m; Murmanische Küste, Finnmarken und Norwegische Westküste bis Bergen, 0—27 m; Karisches Meer, 18—160 m; Sibirisches Eismeer, 9—62 m; Berings Strasse und Meer; Ochotskisches Meer, Aleuten; Arktisches Amerika; Baffins und Grinnells Land, 10—27 m; Labrador bis Nova Scotia, 3—125 m; West-Grönland, 5—85 m; Ost-Grönland, 7—71 m; Island, 5—56 m; Kattegatt, Öresund, die Belte und Ostsee bis Bornholm, 67—86 m (KNIPOWITSCH 1909); Nordsee. Leere Schalen sind mehrfach im nördlichen Atlantischen Ozean, bis 2710 m angetroffen worden.

Maximale Länge: West-Grönland 44 mm; Ost-Grönland 44 mm; Island 56 mm; Finnmarken 47 mm; Karisches Meer 30 mm; S. Ostsee 31 mm. (Nach HÄGG 1904, JENSEN 1912, LECHE 1878, KNIPOWITSCH 1909, FRIELE & GRIEG 1901.)

Astarte elliptica (BROWN).

? Venus compressa LINNÉ.

JENSEN, 1912, Taf. IV, Fig. 4; DAUTZENBERG & FISCHER, 1912, Taf. XI, Fig. 12—14.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 16):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Maximal-dimension (Länge)
13	Eingang in die Safe Bay . . . 16.7	125—150 m	144 m: + 1,23°	34,54	Schlamm mit Schalen; *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	Trawl	2(10/2)	25
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	»	6	25
91	Nordarm. Eingang in die Ekman Bay 19.8	11 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand; einige Steine mit *Lithothamnion*	Kl. Dredge	(5)	(22)

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
108	Ekman Bay . . 20.8	8 m	+ 3,7°	—	Loser, roter Schlamm mit zahlreichen *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	21($^{7}/_{2}$)	23,5
109	» » . . »	43—40 m	+ 1,72°	34,09	Loser, roter Schlamm	» »	1	22
110	» » . . »	28 m	+ 2,6°	33,40	» » »	» »	1($^{2}/_{2}$)	13,5(17)
111	» » . . »	8 m	[etwa + 3,7]	—	» » »	» »	3(1)	21,5
114	» » . . 22.8	27—19 m	19 m: — 0,5°	—	Zäher, roter Schlamm	» »	1	31,5
119	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	44—14 m	—	—	Strauchförmiges *Lithothamnion* auf Schlammboden	» »	6($1^{5}/_{2}$)	24
123	Dickson Bay . . 28.8	6—8 m	[etwa + 3,7°]	—	Äusserst zäher, stark roter Schlamm	» »	2	31
81	Eingang in die Billen Bay . . 14.8	26 m	+ 1,82	33,77	Grösstenteils strauchförmiges *Lithothamnion;* etwas Kies	» »	3(3)	24(28)
76	Billen Bay . . . 13.8	9—10 m	[etwa + 5°]	—	Kies und Stein mit *Lithothamnion* (ein wenig Schlamm)	» »	13	25
77	» » . . . »	9 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit Sand, Kies und *Lithothamnion*-Bruchstücken; einzelne Steine	» »	3($^{9}/_{2}$)	23(27)
82	» » . . . 15.8	65 m	— 0,7°	—	Teils loser Schlamm, teils fester Schlamm mit Steinen und Kies	» »	3	24
87	» » . . . 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	» »	5($^{1}/_{2}$)	29
49	Sassen Bay, Bank 31.7	24—19 und 19—28	[+ 2° bis + 3°]	—	Stein, Kies und Schalen mit *Lithothamnion*	Trawl	3($^{4}/_{2}$)	(28)
57	Sassen Bay . . . 1.8	13 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Schlamm mit Kies, Sand und *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	3($^{30}/_{2}$)	29
56	Tempel Bay . . 31.7	Etwa 30 m	35 m: + 3,78°	34,13	Fester Schlamm mit Steinen	» »	13($^{2}/_{2}$)	27
48	Ostarm . . . . . »	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	Loser Schlamm	Trawl	(1)	(12)
73	Advent Bay . . 11.8	35—30 m	[+ 2° bis + 2,7°]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinschaft; Kies und Stein	Kl. Dredge	(1)	(25,5)
61	Green Bay . . . 4.8	46—35 m	—	—	Kies und Stein. *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	» »	1	29
60	» » . . . 3.8	33 m	—	—	Kies, Stein und Schalen mit *Lithothamnion*-Krusten; *Balanus porcatus*	» »	5($3^{13}/_{2}$)	30
130	» » . . . 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »	(viele)	(15)

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m
76 77 108 111 123	*57* *(91)*	*(49)* *81* 110 114 *119*	56 *60* 61 (73) 87 *119*	109 (130)	21 82		13		(48)

Frühere Funde im Eisfjord: Die schwedische Expedition 1864 sammelte 10 Exemplare im Eisfjord ohne nähere Lokalangabe, von denen das grösste 26 mm in der Länge misst (Reichsmuseum). Ausserdem hat die russische Expedition im J. 1899 1 Exemplar in der Billen Bay gedredgt, 143—133 m, Temp. $-1{,}9°$ (KNIPOWITSCH 1901).

Allgemeines: Die vorliegende Art wurde lebendig an 19, tot an 4 Fundorten angetroffen.

Aus der bathymetrischen Tabelle geht hervor, dass sie eine litorale Species ist, die bis 75 oder bisweilen 150 m hinunter geht. Auf einer Station (48) wurde sie auch tiefer gedredgt, aber in einer einzigen toten Schale, welche wahrscheinlich aus der litoralen Zone hinaustransportiert worden ist.

Hinsichtlich ihrer horizontalen Verbreitung ist zu bemerken, dass sie, obgleich über die ganze Litoralzone zerstreut, doch in dem nördlichen Gebiet die meisten Standorte hat. In den äusseren Fjordteilen sind nur wenige Stationen von dieser Muschel bewohnt. Auffallend ist ihre fast gänzliche Abwesenheit an der südlichen Küste, wo nur eine einzige leere Schale in der Advent Bay erbeutet wurde.

In ihrer lokalen Frequenz zeigt sie auch eine ausgesprochene Tendenz, die nördlichen Fjordteile vorzuziehen. So findet man die höchsten Frequenzzahlen für St. 111 mit 19 % und für St. 108 mit 17,7 %, beide in der Ekman Bay. Dann folgt St. 56 mit 11 % und danach St. 60 mit 8,5 % und St. 13 mit 8,3 %.

Das grösste Maximalmass wird aber in der Green Bay mit 30 mm erreicht. St. 57 und 87 folgen mit 29 mm und St. 56 hat, obgleich viel grössere Individuenzahl, nur 27 mm als Maximalgrösse. Die Ekman Bay zeigt etwa dieselbe Grösse (27,5 mm an St. 111) oder weniger (nur 23,5 mm an St. 108).

Frequenz und Grösse scheinen also bei dieser Form in umgekehrtem Verhältnis zu stehen, so dass eine grosse Frequenz gewöhnlich durch etwas niedrige Maximalgrösse kompensiert wird.

Die Temperaturgrenzen sind $-0{,}93°$ und $+5°$. Die meisten Individuen wurden auf Stationen mit hoher Temperatur eingesammelt.

Die Bodenverhältnisse sind von denjenigen der anderen *Astarte*-Arten ganz verschieden, indem *A. elliptica* nicht den reinen Schlammboden vorzieht, sondern Stellen, wo auch *Lithothamnion*, Kies und Steine eingemischt vorkommen.

Bei einem Exemplar von St. 111 bestand der Darminhalt aus Massen von braunem Schlamm; keine Organismen wurden darin beobachtet.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 10—142 m (KNIPOWITSCH 1901); Nord-Spitzbergen, 9—22 m (DAUTZENBERG & FISCHER 1912); Ost-Spitzbergen, 18—45 m (KNIPOWITSCH 1901, 1902); Franz-Joseph-Land (MELVILL & STANDEN 1900); N. Semlja, 9—126 m (LECHE 1878); Karisches Meer, 36 m (COLLIN 1887); Weisses Meer, Murmanische Küste (HERZENSTEIN 1893); Nord- und Westküste Norwegens, 9—177 m (DAUTZENBERG & FISCHER 1912); Dänemark bis Möen und Rügen (PETERSEN 1913); Gross Britannien, 13—260 m (JEFFREYS 1863); Frankreich (LOCARD 1892); Färöer, 5—90 m, Island, 9—180 m; Ost-Grönland, 5—90 m; West-Grönland, 18—323 m (JENSEN 1912); Hudson Bay—New England, 90—180 m (WHITEAVES 1901). Im nördlichen Atlantischen Ozean leere Schalen in 1724—2356 m Tiefe (JENSEN 1912).

Maximale Länge: Karisches Meer 37 mm (Collin); N. Semlja 29 mm (Leche); Finnmarken 28 mm G. O. Sars); Kleiner Belt 35 mm (Aurivillius M. S.); Westliche Ostsee 30 mm (Petersen); Island 38,5 mm, Ost-Grönland 30 mm, West-Grönland 36 mm (Jensen).

Astarte crenata (Gray).

Jensen, 1912, Taf. IV, Fig. 5; Dautzenberg & Fischer, 1912, Taf. XI, Fig. 9—11.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 16):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt $^0/_{00}$	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
33	Fjordstamm . . 23.7	263—256 m	[+2° bis +2,6°]	—	Loser Schlamm	Trawl	10	31
41	» . . 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	» »	»	20	32
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	»	51(1/2)	30
94	Fjordstamm . . 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	15(6/2)	30
99	Nordarm 27.8	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	Loser Schlamm	»	1(1/2)	8(10)
90	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay 19.8	17—60 m	—	—	Zäher Schlamm mit Kies und Sand	Kl. Dredge	(1)	(25)
102	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay 14.8	70—93 m	85 m: + 0,68°	34,25	Zäher und fester Schlamm mit vielen Steinen	Trawl	1	22
93	Ekman Bay . . 20.8	44—55 m	+ 1,72°	—	Sehr zäher, roter Schlamm. Etwas Stein	»	10	29
83	Billen Bay . . . 16.8	22 m	[etwa + 1,8°]	—	Sandgemischter, fester Schlamm mit etwas Kies und Steinen	Kl. Dredge	1	26
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	Loser Schlamm	Trawl	25(1)	30
72	Advent Bay . . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	1	2,3
32	Coles Bay 22.7	3—4 m	[etwa + 5°]	—	» » »	» »	1	4

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
32	72	83 (90)	(90)	(90) 93	21	102	94	99	41 48	33	

Frühere Funde im Eisfjord: Im Jahre 1899 dredgte die russische Expedition 5 Exemplare ausserhalb der Advent Bay, 243 m, Temp. — 0,8°, und 1 Ex. ausserhalb der Green Bay, 205 m, Temp. — 0,8° (Knipowitsch 1901).

Allgemeines: Diese Art wurde an 11 Stationen lebendig und an 1 Station tot angetroffen.

Die bathymetrische Verbreitung streckt sich über allen Niveaus zwischen 0 und 300 m; die Art gehört also an der Gruppe der Eurybathen.

Horizontale Verbreitung: Sie hält sich im Gegenteil zu *A. borealis* und *A. elliptica* mehr an dem zentralen Fjordstamm, geht aber ausserdem in seichtes

Wasser hinauf an der südlichen Küste und nahe an der Mündung der Billen Bay. Sie verhält sich also zu *A. elliptica* in derselben Weise wie *Modiolaria corrugata* zu *M. discors*, d. h. sie nimmt die von der anderen Art nicht bewohnte Tiefenzone ein, oder die Arten sind bathymetrische Vikarienten zu einander. In der Ekman Bay scheinen die beiden *Astarte*-Arten in unmittelbarer Nähe von einander vorzukommen, aber nur an einem Fundort (St. 21) wurden sie zusammen mit einander lebend angetroffen. Übrigens ist es bemerkenswert, dass gerade an der Südküste, wo *A. crenata* höher steigt, *A. elliptica* fehlt, oder nur tot vorhanden ist.

A. crenata hat ihre grösste Frequenz in den äusseren und tieferen Teilen des Fjordes. Auf Station 21 kommt sie mit 23,3 % vor, auf St. 33 mit 16,6 %, auf St. 41 mit 7,9 %, auf St. 48 mit 7 %. Auf der etwas seichteren Station 93 ist sie auch ganz zahlreich, mit 8,3 %, auf den übrigen seichten Stationen ist sie aber nur in je einem einzigen Exemplar angetroffen worden (St. 32, 72, 83, 90).

Ihre maximale Länge, 32 mm, wird auf St. 41 erreicht. Zunächst folgt St. 31 mit 31 mm, dann St. 21, 48 und 94 mit 30 mm. Auf St. 93 war das grösste Exemplar 29 mm in der Länge. Auf St. 32 und 72 war je ein kleines Exemplar vorhanden.

Sowohl Frequenz als Maximalgrösse erreichen also die höchsten Werte gegen die Fjordmündung hin; in dem äusseren, tieferen Teil des Fjordstammes findet die Art also die günstigsten Lebensbedingungen.

Die Temperatur der Fundorte liegt zwischen den Grenzwerten — 0,93° und + 2,6° für die tieferen Stationen; auf den beiden seichten St. 32 und 72 beträgt die Temperatur + 4°—5°. Das Vorkommen bei einer so relativ hohen Temperatur ist eine Ausnahme, und da hier nur je ein kleines junges Exemplar angetroffen wurde, liegt die Annahme nahe, dass Larven durch aufsteigende Strömungen (vielleicht Reaktionsströmungen gegen die in die Advent und die Coles Bay ausmündenden Flüsse) an das flache Ufer mitgeführt worden sind.

Überall war der Boden mit mehr oder weniger losem Schlamm, ohne Steine oder mit solchen, Kies u. d., bedeckt. Der Darminhalt je eines Exemplares von St. 33 und St. 41 wurde untersucht. Er bestand aus Schlamm, Detritus, recht vielen Planktonorganismen und kleinen Eiern.

Allgemeine Verbreitung: Westspitzbergen, 31—243 m; Ostspitzbergen, 21—196 m; Franz-Joseph-Land, 249 m; Barents-See und Murmanische Küste, 80—374 m; Novaja Semlja, 9—125 m; Karisches Meer, 71—223 m; Sibirisches Eismeer, 27—46 m; Arktisches Amerika; Hudson Bay, 27—44 m; Labrador bis Maine, 199—557 m; West-Grönland, 9—730 m; Ost-Grönland, 53—300 m; Jan Mayen, 200—850 m; Island, 36—214 m; Finnmarken bis Bergen; Hebriden, 980 m; zwischen den Färöern und Norwegen, 648 m; und in anderen Lokalitäten im N. Atlantischen Ozean (Ingolf Exp.).

Maximale Länge: West-Grönland 30 mm; Ost-Grönland 28 mm; Jan Mayen 30 mm; Karisches Meer 24 mm. (Nach Hägg 1904, Jensen 1912, Collin 1887.) Finnmarken *(A. crebricostata)* 32 mm (G. O. Sars 1878).

Astarte montagui (DILLWYN).

Nicania banksi LEACH.

JENSEN 1912, Taf. IV, Fig. 2; DAUTZENBERG & FISCHER, 1912, Taf. XI, Fig. 15—22.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 18):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wassertemperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Maximaldimension (Länge)
13	Eingang in die Safe Bay . . . 16.7	125—150 m	144 m: + 1,23°	34,54	Schlamm mit Schalen; *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	Trawl	2($^1/_2$)	18,5
8	Safe Bay 15.7	35 m	—	—	Fester Schlamm	Kl. Dredge	6	21,5
12	» » 16.7	118—127 m	108 m: + 0,65°	34,43	Loser Schlamm	Trawl	2	18
20	Ymer Bay . . . 20.7	85—100 m	85 m: — 0,28°	34,54	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein mit Algen	»	1($^1/_2$)	6,5
22	» » . . . »	80—92 m	—	—	Loser Schlamm	Kl. Dredge	3	17
23	» » . . . »	Etwa 100 m	—	—	Fester Schlamm	» »	6	19
25	» » . . . »	5—30 m	—	—	Erst Kies mit Laminarien, dann loser Schlamm	» »	9	21
26	» » . . . »	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	» »	16	21,5
31	» » . . . 21.7	30 m	—	—	Fester Schlamm	» »	3($^3/_2$)	21
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	Trawl	9	20
38	Tundra Bay . . 25.7	2 m	+ 5,2°	—	Kies und Steine mit Laminarien, etwas Schlamm	Kl. Dredge	1	5,5
39	» » . . »	2 m	+ 5,2°	—	Fester Schlamm mit Stein, Kies und modernden Pflanzenteilen	» »	3(1)	11
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand	Trawl	100	17,5
90	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay »	17—60 m	—	—	Äusserst zäher, schwarzgrauer Schlamm mit Kies und Sand	Kl. Dredge	1	10
102	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay 14.8	70—93 m	85 m: + 0,68°	34,25	Zäher und fester Schlamm mit vielen Steinen	Trawl	1	16,5
91	Nordarm. Eingang in die Ekman Bay 19.8	11 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand, einige Steine mit *Lithothamnion*	Kl. Dredge	21($^2/_2$)	19
93	Ekman Bay . . 20 8	44—45 m	+ 1,72°	—	Sehr zäher, stark roter Schlamm. Etwas Stein	Trawl	4	14
108	» » . . »	8 m	+ 3,7°	—	Loser, roter Schlamm mit *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	63($^{27}/_2$)	18
109	» » . . »	43—40 m	+ 1,72°	34,09	Loser, roter Schlamm	» »	5($1^1/_2$)	14
110	» » . . »	28 m	+ 2,6°	[33,40]	» » »	» »	5($^1/_2$)	14,5
111	» » . . »	8 m	[etwa + 3,7°]	—	» » »	» »	256($3^8/_2$)	18,5
113	» » . . 21.8	44—43 und 40—42 m	— 0,3°	—	Sehr loser, roter Schlamm	» »	1	11
114	» » . . 22.8	27—19 m	19 m: — 0,5°	—	Zäher, roter Schlamm	» »	5($2^1/_2$)	16

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
119	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	44—14 m	—	—	Strauchförmiges *Lithothamnion* auf Schlammboden	Kl. Dredge	9(4$^{2}/_{2}$)	14
121	Dickson Bay . . 26.8	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und kleinen Steinen	» »	76(7$^{1}/_{2}$)	12,5(15)
120	» » . . 27.8	98 m	93 m: — 1,63°	34,27	Loser Schlamm	Trawl	4	12,5
123	» » . . 28.8	6—8 m	[etwa + 3,7°]	—	Äusserst zäher, stark roter Schlamm	Kl. Dredge	3	14,5
124	» » . . »	28 m	[etwa + 2°]	—	Äusserst zäher, stark roter Schlamm	» »	21($^{1}/_{2}$)	19
76	Billen Bay . . . 13.8	9—10 m	[etwa + 5°]	—	Kies, Stein (und Schalen) mit *Lithothamnion* (Krusten und strauchförmig). (Ein wenig Schlamm)	» »	105($^{8}/_{2}$)	18
77	» » . . . »	9 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit Sand, Kies und *Lithothamnion*-Bruchstücken; einzelne Steine	» »	9 (viele)	15,5
81	» » . . . 14.8	26 m	+ 1,82°	33,77	Grösstenteils strauchförmiges *Lithothamnion;* etwas Kies und krustenförmiges *Lithothamnion*	» »	4($^{3}/_{2}$)	16
83	» » . . . 16.8	22 m	[etwa + 1,8°]	—	Stark sandgemischter, fester, rotgrauer Schlamm mit etwas Kies und einzelnen Steinen	» »	2	14
85	» » . . . »	18—15 m	[+ 3° bis + 4,7°]	—	Stein und Kies mit *Lithothamnion*	» »	6	13
87	» » . . . 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	» »	13	22
49	Sassen Bay . . . 31.7	24—19 und 19—28 m	[+ 2° bis + 3°]	—	Stein, Kies und Schalen mit *Lithothamnion*	Trawl	11($^{7}/_{2}$)	18,5
57	» » . . . 1.8	13 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Schlamm mit Kies, Sand und *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	166($^{63}/_{2}$)	20
50	Tempel Bay . . 29.7	25 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Zäher Schlamm	» »	2	20
56	» » . . 31.7	Etwa 30 m	35 m: + 3,78°	34,13	Fester, braunroter Schlamm mit Steinen	» »	21($^{1}/_{2}$)	17,5
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	Trawl	52(2)	20
45	Advent Bay . . 28.7	70—42 m	41 m: + 1,85°	34,18	Loser aber zäher Schlamm	»	3	17
72	» » . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	24	19
73	» » . . 11.8	35—30 m	[+2° bis +2,7°]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinschaft; Kies und Stein	» »	3	20,5
70	Coles Bay . . . 8.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Kies und Stein mit Laminarien (etwas Schlamm zwischen den Steinen)	» »	1	20
71	» » . . . »	14—16 und 16—14 m	[+2,4° bis +3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	» »	164 (viele)	23
127	Fjordstamm . . 30.8	25 m	[+ 3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	3	13

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
67	Green Bay . . . 6.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Loser, dunkel graubrauner, übelriechender Schlamm mit zahlreichen modernden Pflanzenteilen	Kl. Dredge	18	15
60	» » . . . 3.8	33 m	—	—	Kies, Stein und Schalen mit *Lithothamnion*-Krusten; zahlreiche *Balanus porcatus*-Kolonien	» »	4(½)	21
63	» » . . . 5.8	16 m	—	—	Loser Schlamm	» »	16	18,5
65	» » . . . »	10 und 15 m	—	—	» »	» »	5	23,5
130	» » . . . 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »	1 (viele)	9,5

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m
25 **38** 39 67	**25** *57* 63 65	25 31 *49* 50	8 56 *60* 73 87	45 90 **92** 93	21 26 45	20 22 23	12 13 44
70 *76* *77* *108*	71 72 *85* *91*	*81* 83 90 110	90 *119*	109 113 130	92	92 102 120	
111 121 123		114 *119* 124 127					

Frühere Funde im Eisfjord: Von schwedischen Expeditionen: Safe Bay 36—72 m, Schlamm (1864), viele Exemplare, max. L. 26; Kap Thordsen, 3 m (1870), 10 Ex. max. L. 19,6; Skans Bay, 27 m (1873), viele Ex., max. L. 23; Advent Bay, 45—90 m (1868), viele Ex., max. L. 24; Green Bay, 72—81 m, Schlamm (1868), viele Ex., max. L. 26; Eisfjord ohne nähere Lokalangabe, 27—54 m, Schlamm (1864), viele Ex., max. L. 26; Höhe 19,5; Breite 10,5; ein anderes Ex. L. 25,5; H. 21,4; Br. 12. (Exemplare im Reichsmuseum; *var. vernicosa*). Die Polarexpedition i. J. 1900 fand 18 Ex. (*var. vernicosa*), max. L. 24,5, in der Coles Bay (HÄGG 1904). Die norwegische Nordmeer-Expedition sammelte dieselbe Varietät in der Advent Bay, 36—108 m (FRIELE & GRIEG 1901). Die russische Expedition 1899 hat ein Ex. in der Billen Bay, 142—133 m., Temp. —1,9°, gedredgt (KNIPOWITSCH 1901). Auch HEUGLIN (1874) erwähnt die Art (*A. pulchella* JONAS) aus dem Eisfjord.

Allgemeines: *A. montagui* ist die unbedingt gemeinste und über alle andere dominierende Molluske des Eisfjordes. Sie liegt von 50 Fundorten vor, und in sämtlichen waren lebendige Tiere vorhanden.

Die bathymetrische Tabelle gibt an, dass sie eine Litoralform ist, denn die Grenzen ihrer vertikalen Verbreitung sind 0 und 150 m. Die tiefsten Fundorte liegen nahe an der Fjordmündung.

Über ihre horizontale Verbreitung geht aus der Karte 18 hervor, dass sie fast ausschliesslich in den Verzweigungen und den Baien des Fjordes lebt, wo der Boden ganz ebene Flächen bildet; an den steilen Küsten und in den grossen zentralen Tiefen fehlt sie vollkommen.

Die grösste lokale Frequenz findet man in den grossen Baien des Ost- und des Nordarmes; die niedrigste Frequenz kommt dagegen in der Ymer Bay vor. Die Zahlen sind folgende: 64 % (St. 57), 61,4 % (St. 76), 59,5 % (St. 111), 53 % (St. 108), 50 % (St. 124), 44,7 % (St. 121), 44 % (St. 71), 38,1 % (St. 63), 28 % (St. 91 und 92), usw. An diesen Fundorten ist *A. montagui* über jede andere Molluskenart unbedingt dominierend. Für die Stationen in der Ymer Bay variiert die Frequenzzahl zwischen 8 % (St. 25) und 0,6 % (St. 22).

Wie bei *A. elliptica* steht auch für *A. montagui* die Grösse in umgekehrtem Verhältnis zur Frequenz; die grössten Maximaldimensionen zeigen nämlich Exemplare von der Fjordmündung, von einigen Stationen in der Tempel Bay und der Billen Bay; die kleinsten Maximal-Exemplare finden sich in dem Nordarme, wo die Frequenz gross ist.

Wahrscheinlich haben die ausserhalb der Gletscher lebenden grossen Populationen weniger reichliche Nahrungszufuhr als die in der Fjordmündung oder in geringerer Zahl zusammenlebenden Tiere. Folgende Zahlen der Maximallänge beleuchten die genannten Umstände: St. 65, 23,5 mm; St. 71, 23 mm; St. 87, 22 mm; St. 8 und 26, 21,5 mm; St. 25, 31, 60, 21 mm und St. 21, 57, 50, 44, 70 und 73, 20 oder 20,5 mm. Auf St. 108 wird die Art dagegen nur 18 mm und auf St. 111 nur 18,5 mm, obgleich grosse Mengen von Exemplaren hier gesammelt wurden.

Der Darminhalt eines Exemplares von der St. 44 wurde untersucht und bestand aus braunem Schlamm und Detritus, einigen Eiern und einigen Planktonorganismen.

Die Temperaturen der Fundorte haben die untere Grenze — 1,63° (St. 120) und die obere + 5,2° (St. 38, 39). Die sämtlichen Fundorte mit den grössten Frequenzzahlen haben eine Temperatur von + 2° bis etwa + 5°; eine relativ hohe Wärmestufe scheint also für die Populationen günstig zu sein, während die Stationen, wo grosse Exemplare angetroffen wurden, oft eine ganz niedrige Temperatur zeigen. Diese Umstände sind doch sehr inkonstant, und man kann daher aus den Temperaturmessungen den Schluss ziehen, dass die Art, obgleich litoral, von der direkten Insolation unabhängig zu sein scheint.

Der Boden ist recht wechselnd; die Art verträgt nämlich sowohl den reinen Schlamm, als auch eine Umgebung von Kies, Steinen, *Lithothamnion* u. d. Diese Anpassungsfähigkeit hat wohl ihre sowohl allgemeine als lokale Dominanz herbeigeführt.

Astarte montagui variiert in dem Eisfjord in folgenden drei Formen: *forma typica, var. striata* und *var. vernicosa*, DALL 1913 (= *var. warhami* bei LECHE 1878, KNIPOWITSCH, HÄGG u. a.). Sofort muss aber gesagt werden, dass diese Varietäten oft ineinander übergehen und keineswegs durch konstante Charaktere voneinander zu trennen sind. *Forma typica* (z. B. aus St. 85) hat eine höhere Form (vgl. JENSEN 1912); die Skulptur variiert von gröberen bis feineren und dichteren regelmässig gebogenen Streifen, die meistens über der ganzen Schale vorkommen. In *var. striata* ist die Schalenform etwas länger, die Streifung variiert auch hier wie in *forma typica*, und Übergänge zu dieser und der folgenden Form sind zu beobachten. Die

echte Varietät *warhami*, wie sie bei Grönland vorkommt, fehlt in dem Eisfjord und wird hier von der Varietät *vernicosa* ersetzt, die sich durch folgende Charaktere auszeichnet: Die Streifen, insbesondere die umbonalen, sind etwas undulierend und nehmen meist nur die obere Hälfte der Schale ein, indem die untere sehr unregelmässig gefaltet ist. Im allgemeinen sind die Schalen in die Länge gestreckt (St. 44), und Übergänge zu *var. striata* können auftreten (St. 25, 72), bisweilen aber auch mehr hoch dreieckig, Übergänge zu *forma typica* darbietend (St. 114). Neben dem genannten Charakter hat diese Form in der Lage der Muskeleindrücke ein Merkmal, wodurch sie sich von den übrigen und von *var. warhami* unterscheidet: die Muskeleindrücke liegen niedriger, so dass die Höhe des vorderen Eindruckes die Höhe desjenigen Schalenteiles übertrifft, der unter der Zusammenbindungslinie der unteren Eindrucksenden liegt.

Die drei Formen kommen oft in derselben Population gemischt vor. DALL (1903) betrachtet sie alle als Arten; wenigstens sind sie gute geographische Varietäten, da sie verschiedene Verbreitungsbezirke besitzen. *Forma typica*, *var. striata* und *var. warhami* haben eine westliche Verbreitung (Grönland), *var. vernicosa* eine östliche (Sibirisches Eismeer). Nur in dem Zwischengebiet (Spitzbergen) treten östliche und westliche Formen einander entgegen.

Schliesslich mögen einige Dimensionen (in mm) angeführt werden:

Forma typica	Länge	Höhe	Dicke
St. 77	15	13,6	7,4
	12,6	11,5	6,4
	14	12,9	6,3
St. 121	10,5	9,3	5,2
St. 57	15,9	13,8	7,8

Var. striata	Länge	Höhe	Dicke
St. 85	13,4	11,5	7,4
St. 114	15,3	12,4	6,1
St. 121	12,1	10,1	5,3
St. 57	17,2	14,9	7,6
	18,8	16,2	9,1

Var. vernicosa	Länge	Höhe	Dicke
St. 44	19,5	15	8,2
	14,3	12,2	6,1
	(ganz regelmässig gestreift)		
	16,8	13,9	7,2
St. 77	15,5	12,1	6,9
St. 57	16,4	13,4	8,2
	(Überg. zu var. striata)		

· *Allgemeine Verbreitung:* Nach den Sammlungen des Reichsmuseums ist die Varietät *vernicosa* rings um die Küsten von Spitzbergen verbreitet. In den östlichen Gegenden ist sie die alleinige Repräsentantin der Art (Hinlopen, Treurenburg Bay, Wijde Bay). *Forma typica* und *var. striata* kommen am häufigsten vor bei dem nordwestlichen Spitzbergen (Smeerenburg Bay, Hakluyt Headland, Red Bay und Mossel Bay). Von der Lomme Bay liegt *forma typica* in zwei subfossilen Klappen aus einer Gletscherbank vor (TORELL 1861). Daneben ist sie bei König Karl Land angetroffen worden (Exp. 1898). Die Varietät *vernicosa* habe ich ausserdem von S. O. Island (Berufjord) und Ost-Grönland (Sofia Exp. 1883) gesehen; sonst hat sie ihre hauptsächliche Verbreitung im Sibirischen Eismeer; bei West-Grönland fehlt sie ganz. *Forma typica* und *var. striata* kommen auch in dem Sibirischen Eismeer vor, im allgemeinen aber als halbgestreifte Exemplare. Die Verbreitung von *Astarte montagui* ist nach literarischen Angaben die folgende: Westspitzbergen, 5—142 m; Ostspitzbergen, 8—95 m; Franz-Josephs Land, 12—249 m; Novaja Semlja, 3—110; Karisches Meer, 14—36 m; Sibirisches Eismeer, 9—46 m; Berings Strasse und Meer, 7—44 m; Aleuten; British Columbia; Arktisches Amerika; Baffin Land; Labrador bis Nova Scotia, 14—142 m; West-Grönland, 9—445 m; Ost-Grönland, 5—90 m; Island, 15—90 m; Finnmarken; Murmanische Küste bis zum Weissen Meer, 7—71 m; Skandinavische Westküste und Dänemark bis Kiel; Nordsee; Grossbritannien; Frankreich; Spanien und Portugal (Schalen). Leere Schalen sind im nördlichen Atlantischen Ozean in grosser Tiefe (bis 2300 m) gefunden worden.

Maximale Länge: West-Grönland 23 mm; Ost-Grönland 24,2 mm; Island 26,2 mm; Karisches Meer 21 mm; St. Lawrence Bay 28 mm (nach HÄGG 1904, JENSEN 1912, WHITEAVES 1901, COLLIN 1887); Finnmarken 15 mm, *var. striata* (G. O. SARS 1878).

Thyasira flexuosa (Gould).

Axinus flexuosus (Gould).

G. O. Sars, 1878, Taf. 19, Fig. 4.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 12):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimen-sion
8	Safe Bay 15.7	35 m	—	—	Fester Schlamm	Kl. Dredge	4	5,5
14	» » 16.7	24 m	[etwa 0°]	—	Zäher Schlamm	» »	11(1)	7
15	» » . . . . »	33 m	30 m: — 0,59°	34,16	Loser Schlamm	» »	1	6
22	Ymer Bay . . . 20.7	80—92 m	—	—	» »	» »	30(1)	5,6
23	» » . . . »	Etwa 100 m	—	—	Fester »	» »	6	5,6
25	» » . . . »	5—30 m	—	—	Erst Kies mit Laminarien, dann loser Schlamm	» »	4	7
26	» » . . . »	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	» »	26(1½)	6,5
31	» » . . . 21.7	30 m	—	—	Fester Schlamm	» »	46	6,2
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	Trawl	(1)	(4,2)
39	Tundra Bay . . 25.7	2 m	+ 5,2°	—	Fester Schlamm mit Stein, Kies und modernden Pflanzenteilen	Kl. Dredge	3	4,6
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand	Trawl	(1)	(3,1)
99	» 27.8	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	Loser Schlamm	»	(1)	(6,7)
108	Ekman Bay . . 20.8	8 m	+ 3,7°	—	Loser, roter Schlamm mit *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	1	4,5
111	» » . . »	8 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser, roter Schlamm	» »	7	4,5
114	» » . . 22.8	27—19 m	19 m: — 0,5°	—	Zäher, roter Schlamm	» »	9(2)	5,9
122	Dickson Bay . . 28.8	44—40 m	[— 0,2° bis — 0,7°]	—	Schlamm	Trawl	1	5,3
123	» » . . »	6—8 m	[etwa + 3,7°]	—	Zäher, roter Schlamm	Kl. Dredge	(1)	(4,6)
77	Billen Bay . . . 13.8	9 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit Sand, Kies und *Lithothamnion*-Bruchstücken; einzelne Steine	» »	8(2)	5
105	» » . . . 17.8	198 m	— 1,75°	34,52	Sehr zäher Schlamm	» »	2	6
57	Sassen Bay . . . 1.8	13 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Schlamm mit Kies, Sand und *Lithothamnion*-Bruchstücken	» »	10(½)	4,5
46	» » . . . 29.7	94-etwa 80 m	—	—	Loser Schlamm	Trawl	(1)	(3)
50	Tempel Bay . . »	25 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Zäher Schlamm	Kl. Dredge	10(½)	6,5
51	» » . . 30.7	45—43 m	+ 2,5°	—	Zäher, grauroter Schlamm	» »	(1½)	(5,4)
54	» » . . »	52 m	— 1,3°	33,92	Loser, roter Schlamm	» »	1	4
45	Advent Bay . . 28.7	70—42 m	41 m: + 1,85°	34,18	Loser aber zäher Schlamm	Trawl	63(7)	6
72	» » . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	3	4,7
19	Coles Bay . . . 18.7	50 m	[+ 1,97°]	[34,51]	Zäher aber loser Schlamm	» »	45	6
32	» » . . . 22.7	3—4 m	[etwa + 5°]	—	Sehr loser Schlamm	» »	20	5,6
71	» » . . . 8.8	14—16 und 16—14 m	[+ 2,4° bis + 3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	» »	3	4,5

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt °/₀₀	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimen-sion
126	Fjordstamm . . 30.8	47—31 m	[+ 2° bis + 3°]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinschaft; Schlamm in den *Balanus*-Kolonien	Kl. Dredge	1	4,9
127	» . . »	25 m	[+ 3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	60(3)	6,5
18	Green Bay . . . 17.7	28 m	+ 2,47°	31,80	Loser »	» »	10	5,4
65	» » . . . 5.8	10 und 15 m	—	—	» »	» »	9	5,8
130	» » . . . 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »	(1/2)	(3)

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m
25 32 39 *77* *108* 111 (123)	25 *57* 65 71 72	14 18 25 31 50 114 127	8 15 126	19 45 (51) (92) 122 126 (130)	(21) 26 45 54 (92)	22 23 (46) (92)		(99) 105

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen: Skans Bay, 20—27 m (1870), 5 Exemplare, max. Höhe 6,3 mm; Sassen Bay, 45 m, Schlamm (1861), viele Ex., max. H. 5,5 mm; Advent Bay, 36—90 m, Schlamm (1864), viele Ex., max. H. 4,1 mm; 18—72 m (1868), viele Ex., H. 6,5 mm; Green Bay, 54 m (1868), viele Ex., max. H. 5,5 mm; Eisfjord ohne nähere Angabe des Fundortes, 27—126 m (1861), viele Schalen, max. H. 7 mm (Ex. im Reichsmuseum). — Norweg. Nordmeer-Exped.: Advent Bay, 36—54 m (Friele & Grieg 1901). Russ. Exped. 1899: (*Th. flexuosa* und *Th. gouldi*) Green Bay, 30—98 m (Knipowitsch 1901).

Allgemeines: Im Jahre 1908 wurde die vorhandene Art an 27 Orten in lebendigem und an 7 Fundorten in totem Zustande gesammelt. Sie ist also zu den dominierenden Formen des Fjordes zu rechnen.

Thyasira flexuosa ist, wie die bathymetrische Tabelle zeigt, eine echte Litoralform. Sie ist bis etwa 100 m angetroffen worden, nur auf einer Station (St. 105) fand man sie lebendig in grösserer Tiefe, und in einer anderen (St. 99) wurde eine leere Schale erbeutet. Auch an anderen tieferen Orten kommen tote Schalen ganz allgemein vor. In der Ymer Bay hat sie ihre tiefsten Aufenthaltsorte, wie viele andere litorale Arten.

Ihre horizontale Verbreitung streckt sich über den ganzen Fjord. Ausserhalb der Küstenzone ist sie nur an St. 99 in einer leeren Schale angetroffen worden, wohin sie mit grösster Wahrscheinlichkeit passiv transportiert worden ist. Durch Transport ist wohl auch das Vorkommen einer leeren Schale an St. 46 zu erklären, sowie das Vorhandensein zweier lebender Exemplare an St. 105, wo die steilen Ufer für eine Hinunterführung mit Wellen oder Treibeis gute Bedingungen liefern.

Die grösste Frequenz wird an den folgenden Stationen beobachtet: St. 18, 47,6 %; St. 19, 36,9 %; St. 50, 28,5 %; St. 32, 25,9 %; St. 31, 25 %; St. 14, 20 %. An den vier erstgenannten Stationen ist *Thyasira flexuosa* lokal dominierend.

Die grössten Exemplare, 7 mm, wurden in der Ymer Bay und der Safe Bay, auf St. 14 und 25, gesammelt. Auf vielen anderen Stationen ist die Art kleiner, obgleich in grösserer Zahl vorhanden.

Die Temperaturen sind sehr wechselnd, von —1,75° (St. 105) bis + 5,2° (St. 39). Niedrige Temperaturen sind ebenso häufig wie höhere, und die Art erweist sich dadurch als eurytherm. Der Boden ist überall Schlamm, stellenweise mit Kies, Sand oder Lithothamnion.

Variation: In den meisten Fällen ist die Art als *var. gouldi* ausgebildet. Diese zeichnet sich durch 2 Einkerbungen an dem hinteren Schalenrand aus, die weit nach unten liegen. Weiter gehen der obere und der vordere Rand gerundet ineinander über. Die Hauptform hat nur eine Einkerbung am Hinterrand und einen hervorragenden Winkel, wo die Ober- und Vorderränder ineinander übergehen. Die Hauptform liegt von folgenden Stationen vor: St. 21, 39, 46, 50, 51, 54, 92, 99, 105, 108, 114, 122, 130. Zwischen beiden Formen sind Übergänge zu konstatieren.

Allgemeine Verbreitung (Forma gouldi): West-Spitzbergen, 5—223 m; Ost-Spitzbergen, 6—102 m; südlich von Spitzbergen und Barents See, 80—575 m; Novaja Semlja, 117 m; Karisches Meer, 148 m; Sibirisches Eismeer, 43—64 m; Berings Strasse und Meer, 14—44 m; Alaska bis British Columbia; Grinnell Land, 10 m; Labrador bis New England südlich von K. Cod, 7—445 m; West-Grönland, 18—730 m; Ost-Grönland, 0—285 m; Island, 9—72 m; Weisses Meer, 27—107 m; Murmanische Küste, 178 m; Finnmarken, 36—226 m; norwegische Westküste, 36—1197 m; N. von den Hebriden, 980 m; Golf von Biscaya und Portugal (bis 1590 m). Die Hauptform und die *var. polygona* sind bis zu den Azoren, dem Mittelmeer und den Kanarischen Inseln verbreitet (Hägg 1904, Jensen 1905, Odhner 1910).

Maximale Dimensionen: Ost-Grönland 6,6 mm (Hägg 1904); Island 8,5 mm (Odhner 1910); Spitzbergen 7,5 mm (Knipowitsch 1901); Finnmarken 8 mm (var. *gouldi* 9 mm, G. O. Sars 1878).

Thyasira croulinensis (Jeffreys).

G. O. Sars, 1878, Taf. 19, Fig. 8; Verrill & Bush, 1898, Taf. XC, Fig. 3, 4.

Dautzenberg & Fischer (1912) geben diese Art aus der Tempel Bay, 102 m, an, wo sie lebend von dem Fürsten zu Monaco 1898 gedredgt wurde. Dieselbe Expedition traf sie auch zwischen der Hope und der Edge Insel, 186 m. Übrigens lebt sie an der Murmanküste, Norwegen, Westeuropa bis zu den Kanarischen Inseln und den Azoren, im Mittelmeer, bei West-Grönland und bei den Bermudas-Inseln, zwischen 37 und 2490 m (Dautzenberg & Fischer 1912).

Thyasira ferruginosa (Forbes).

G. O. Sars, 1878, Taf. 19, Fig. 10.

Von der schwedischen Expedition 1898 wurden 4 Exemplare dieser Art (max. Länge 2,2 mm) bei K. Boheman, 36 m, Kies, Schlamm, angetroffen. Bei Spitzbergen ist die Art nicht früher gefunden worden. Sie ist bisher bekannt von der norwegischen Westküste, 18—1187 m, Spitzbergen—Bären Insel, 225 m; West-Grönland, 342 m, Ostküste von Nordamerika, 360—563 m; Westküste Europas bis Nordafrika,

18—1340 m; Mittelmeer, 36—1820 m; Azoren und Berings Meer, 108 m. Die bathymetrische Verbreitung ist 18—2620 m (JEFFREYS 1881; FRIELE & GRIEG 1901; POSSELT & JENSEN 1899). Bei Finnmarken erreicht sie eine Länge von 4 mm (G. O. SARS 1878).

Axinopsis orbiculata G. O. SARS.

G. O. SARS, 1878, Taf. 19, Fig. 11.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 2):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimen-sion
9	Safe Bay 15.7	5 m	[+3,6° bis +4,4°]	—	Schlamm mit Steinen	Kl. Dredge	9	3,6
25	Ymer Bay . . . 20.7	5—30 m	—	—	Kies mit Laminarien; loser Schlamm	» »	2	3
36	Tundra Bay . . 24.7	18 m	+ 2,3°	—	Sehr loser Schlamm	» »	2	2,6
39	» » . . 25.7	2 m	+ 5,2°	—	Fester Schlamm mit Stein, Kies und modernden Pflanzenteilen	» »	21(2)	4,7
110	Ekman » . . 20.8	28 m	+ 2,6°	33,40	Loser, roter Schlamm	» »	(½)	(3)
121	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und Steinen	» »	(1)	(2,8)
123	Dickson Bay . . 28.8	6—8 m	[etwa + 3,7°]	—	Äusserst zäher, stark roter Schlamm	» »	1	2,8
83	Billen Bay . . . 16.8	22 m	[etwa + 1,8°]	—	Sandgemischter, fester Schlamm mit etwas Kies und Steinen	» »	5(1)	2,6
50	Tempel Bay . . 29.7	25 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Zäher Schlamm	» »	2	3,5
72	Advent » . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	» »	5	2,7
32	Coles Bay . . . 22.7	3—4 m	[etwa + 5°]	—	» » »	» »	11(2)	3,3
127	Fjordstamm . . 30.8	25 m	[etwa + 4°]	—	Zäher Schlamm	» »	18	3
67	Green Bay . . . 6.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit modernden Pflanzenteilen	» »	5	4,7
64	» » . . . 5.8	90—80 m	—	—	Sehr loser Schlamm	» »	3	3,2
65	» » . . . »	10 und 15 m	—	—	Loser Schlamm	» »	3(1)	3,8

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m
9 25 32 39 67 (121) 123	25 36 65 72	25 50 83 (110) 127				64

Frühere Funde im Eisfjord: Die schwedische Expedition i. J. 1868 sammelte diese Art in der Advent Bay, 18—54 m, Schlamm. Viele Exemplare mit einem maximalen Diameter von 3,8 mm wurden erbeutet (Ex. im Reichmuseum).

Allgemeines: Die vorhandene Art wurde im Jahre 1908 an 13 Fundorten lebendig, an 2 als leere Schalen eingesammelt. Sie lebt nur in der litoralen Zone von 2 bis etwa 100 m; die meisten Fundorte liegen jedoch oberhalb von 30 m.

Ihr horizontaler Verbreitungsbezirk umfasst die litorale Zone des ganzen Fjordes, und die Fundorte sind, obgleich ganz geringzählig, sehr gleichmässig verteilt; am dichtesten liegen sie in dem äusseren Fjordteil, insbesondere in der Green Bay.

Die grösste Frequenz zeigt die Tundra Bay (St. 32 und 39) mit resp. 14,3 % und 15,4 %; dann folgt St. 9 mit 11,5 %. Überall ist die Art also, obgleich gesellig auftretend, ziemlich spärlich vorhanden.

Auch die grössten Exemplare wurden in der Tundra Bay angetroffen (St. 39 mit 4,7 mm); gleich grosse liegen von St. 64 in der Green Bay vor. Wie man findet, sind die grössten Exemplare näher an der Fjordmündung gesammelt worden, in den entfernten Gegenden sind sie durchgehend kleiner.

Die Temperatur des Wassers ist an allen Fundorten verhältnismässig hoch, von + 1,8° (St. 83) bis + 5,2° (St. 39). Sie ist besonders hoch an den Stellen, wo die grösste Frequenz und die grössten Exemplare überhaupt zu treffen sind, was darauf deutet, dass die Art durch direkte Insolation erwärmtes Wasser liebt. Doch ist zu bemerken, dass sie fast überall in der Nähe von Gletschern oder Flussmündungen, also in sehr schlammigem Wasser lebt, und dass der Boden überall aus Schlamm besteht. Die direkte Insolation auf die Tiere wird durch diese Umstände an Intensität etwas niedergesetzt.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 9 m; Nord-Spitzbergen, 18—54 m; Ost-Spitzbergen, 5—32 m; Novaja Semlja, 3—36 m; Karisches Meer, 125—214 m; Sibirisches Eismeer, 43—64 m; Alaska; Vancouver Island; Labrador, 18—27 m, bis K. Cod, New England, 27—53 m; West-Grönland, 9—21 m; Ost-Grönland, 0—18 m; Island, 18—29 m; Murmansche Küste; Ost- und West-Finnmarken bis Bodö, 3—107 m; N. von den Hebriden, 944 m. (Nach Hägg 1904, Jensen 1905, Odhner 1910, Friele & Grieg 1901, Herzenstein 1893.)

Grösste Dimensionen: Island, Höhe 4 mm (Odhner 1910); Ost-Grönland, Länge 3,8 mm (Jensen 1905); Finnmarken, etwa 4 mm (G. O. Sars 1878, nach der Figur).

Diplodonta torelli Jeffreys 1876.

Dautzenberg & Fischer, 1912, Taf. XI, Fig. 29—33.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wassertemperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Länge
33	Fjordstamm . . 23.7	263—256 m	[+2° bis +2,6°]	—	Loser Schlamm	Trawl	(1/2 Fragm.)	(25)
71	Coles Bay . . . 8.8	14—16 m	[+2,4° bis +2,6°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	Kl. Dredge	(1/2 »)	(25)
60	Green Bay . . . 3.8	33 m	—	—	Kies, Stein und Schalen mit *Lithothamnion*-Krusten. Zahlreiche *Balanus porcatus*-Kolonien	» »	(1/2)	(22,3)

Allgemeines: Diese seltene Art wird hiermit in die Fauna des Eisfjordes eingeführt. Auf drei Stationen wurde nur je eine Schalenklappe erbeutet. Diejenige von St. 60 ist gut erhalten und wahrscheinlich in natürlichen Umgebungen gefunden, da die Art nur in der litoralen Zone lebt (vgl. unten). Die von St. 33 und St. 71

stammenden Schalenklappen sind dagegen fragmentarisch, in der erstgenannten ist die ganze obere Hälfte der Klappe weggebrochen. Dieser Umstand zusammen mit der Tatsache, dass die Tiefe an St. 33 ausserordentlich gross ist, macht es in hohem Grade wahrscheinlich, dass die betreffende Schale durch das Gletschereis aus dem Boden eines seichteren Standortes hinaufgepflügt und dann in tieferes Wasser hinausgeführt worden ist. Andere litorale Mollusken an demselben Fundort bestätigen diese Annahme. FRIELE ist der Meinung, dass auch die im N. Atlantischen Ozean in grosser Tiefe gefundenen Schalenfragmente dieser und anderer Litoralformen durch Eistransport aus den umgebenden Litoralgebieten verschleppt worden sind (vgl. FRIELE und GRIEG 1901). Eine ähnliche Hypothese hinsichtlich des Eisfjordes findet durch die genannten Umstände eine Bestätigung.

Allgemeine Verbreitung: Nord-Spitzbergen, Norwegische Inseln, 18—36 m, 1 lebendiges Exemplar und eine Schalenklappe von 24 mm Länge (Norwegische Nordmeer-Expedition, FRIELE & GRIEG, 1901); Treurenburg Bay, 22 m, lebendig (Exp. Albert I, Monaco, 1899; DAUTZENBERG und FISCHER 1912); N. Atlantischer Ozean, 56° 11′ n. Br., 37° 41′ v. L., 2610 m, Fragmente (Valorous Exp., JEFFREYS 1876). Im Reichsmuseum liegen Exemplare von folgenden Fundorten vor: *West-Spitzbergen:* Bell Sund, 1—10 m (TORELL), 1 leere Schale, L. 25 mm, und 36 m, Steine, Schlamm (1864), 1 Schale, L. 28 mm; Kings Bay, 72—100 m (1861), 1 Klappe, L. 28 mm; Cross Bay, 54 m, Schlamm (1861), 1 1/2 Schale, L. 28,3 mm; Sieben Eisberge, 54 m., Steinboden (TORELL), 1 Klappe, L. 24 mm. *Nord-Spitzbergen:* Amsterdam Insel, 22—45 m (1861), viele lebendige Ex., max. L. 20 mm, und leere Schalen, max. L. 30 mm; Hakluyt Headland, 28—36 m, Schlamm, viele kleine lebendige Ex., max. L. 8 mm, und viele leere Schalen, max. L. 32,5 mm; Smeerenburg Bay, 36—52 m, Schlamm mit Sand und Steinen (1861), eine frisch erscheinende Schale, L. 11 mm, und viele alte Schalenklappen, max. L. 34,5 mm; Red Bay (1861), 1 Klappe, L. 27,5 mm; Mossel Bay, 18—50 m, 6 leere, aber frisch erscheinende Schalen, max. L. 18 mm; Treurenburg Bay, 22—38 m, Schlamm mit Sand und Steinen (1861), 5 frische Schalen, max. L. 6,5 mm, und 1 Klappe, L. 20 mm; Hinlopen Strait, 27—40 m (1861), 2 leere Schalen, max. L. 32 mm. *Östliches Sibirisches Eismeer,* Vega's Winterhafen, 16—18 m, Steine und Schalen (Vega Exp. 31/5 1879 N:o 1002), 1 Schalenklappe, L. 18,7 mm.

Dem Obenstehenden zufolge ist *Diplodonta torelli* eine ostarktische Art, die ihre grösste Häufigkeit und ihre maximalen Dimensionen an der Nordküste von Spitzbergen erreicht.

Turtonia minuta (FABRICIUS).

G. O. SARS, 1878, Taf. 19, Fig. 14; FORBES & HANLEY, 1853, Taf. XVIII, Fig. 7.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Länge
115	Nordarm, bei K. Waern 24.8	2 m	[etwa + 3,8°]	—	Kies und Schlamm mit Laminarien	Kl. Dredge	80	3

Diese kleine Muschel, die früher aus dem Eisfjord nicht bekannt war, gehört zu den seltensten Arten des Fjordes, da sie nur an einem Fundort gesammelt wurde; hier kam sie aber in grosser Menge vor, mit einer Frequenz von 10 %.

Ihre allgemeine Verbreitung streckt sich vom Weissen Meer bis zum Mittelländischen Meer, von Grönland bis South Carolina und umfasst ausserdem Berings

Meer und Alaska. Tiefe 0—440 m. (Nach DAUTZENBERG und FISCHER 1912.) Bei Finnmarken erreicht sie eine Länge von 2 $^2/_3$ mm (G. O. SARS 1878).

Montacuta maltzani VERKRÜZEN.

G. O. SARS, 1878, Taf. 19, Fig. 19.

Von der schwedischen Expedition 1868 wurden mehrere Exemplare dieser Art in der Advent Bay, 90 m, Schlamm, angetroffen. Die grösste hatte eine Länge von 2,5 mm (Ex. im Reichsmuseum). In den Kiemen vieler Exemplare waren Embryonen vorhanden.

Die Art ist früher bekannt von Novaja Semlja, Bären Insel, 32 m, und dem nördlichen Norwegen (Vadsö) bei 18—45 m, wo sie eine Länge von 2 mm erreicht (G. O. SARS 1878 und FRIELE & GRIEG 1901).

Montacuta dawsoni JEFFREYS.

JEFFREYS, 1869, Taf. XXXI, Fig. 7.

Die vorhandene Art ist von früheren schwedischen Expeditionen im Eisfjord eingesammelt worden. Im Jahre 1861 wurde ein Exemplar von 2,7 mm Länge in der Sassen Bay, 45 m, Schlamm, angetroffen. Die Expedition 1868 fand 2 kleine Exemplare (max. Länge 1,9 mm) in der Advent Bay, 54 m, Schlamm (Reichsmuseum). Die Norwegische Nordmeer-Expedition 1876—78 fand einige Exemplare in der Advent Bay, 36—72 (FRIELE und GRIEG 1901). Ihre allgemeine Verbreitung umfasst Spitzbergen, Grönland, Schottland und Irland, den Golf von Biscaya und die Westküste von Norwegen. Ausserdem soll sie bei Palermo und in dem Limfjord gefunden worden sein.

Ihre bathymetrische Verbreitung ist 5—3150 m (FRIELE & GRIEG 1901).

Macoma calcarea (CHEMNITZ).

Tellina lata GMELIN.

G. O. SARS, 1878, Taf. 6, Fig. 2; REEVE, 1869, Taf. XXVIII, Fig. 151; JENSEN, 1905, Taf. I, Fig. 2.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 23):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimen-sion
13	Eingang in die Safe Bay . . . 16.7	125—150 m	144 m: + 1,23°	34,54	Schlamm mit Schalen; *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	Trawl	($^3/_2$)	(29)
8	Safe Bay 15.7	35 m	—	—	Fester Schlamm	Kl. Dredge	(1)	(23)
14	» » 16.7	33 m	30 m: — 0,59°	34,16	Loser Schlamm	» »	22	28
20	Ymer Bay . . . 20.7	85—100 m	85 m: — 0,28°	34,54	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein mit Algen	Trawl	2	8

Nr. der Stat	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimen-sion
22	Ymer Bay . . . 20.7	80—92 m	—	—	Loser Schlamm	Kl. Dredge	44(4)	36(39)
23	» » . . . »	Etwa 100 m	—	—	Fester »	» »	40	33
25	» » . . . »	5—30 m	—	—	Kies mit Laminarien, loser Schlamm	» »	41(1½)	37
26	» » . . . »	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	» »	156 (17¹²/₂)	35
27	» » . . . »	30 m	—	—	Kies und Stein mit *Lithothamnion*-Krusten und *Balanus porcatus*	» »	1	13,5
31	» » . . . 21.7	30 m	—	—	Fester Schlamm	» »	32	27
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	Trawl	(1)	(24)
39	Tundra Bay . . 25.7	2 m	— 5,2°	—	Fester Schlamm mit Stein, Kies und modernden Pflanzenteilen	Kl. Dredge	10(1)	13
106	Yoldia Bay . . . 19.8	28 m	33 m: + 2,87°	33,37	Zäher Schlamm mit Kies	» »	(1)	(17,5)
91	Nordarm, Eingang in die Ekman Bay . . . . . »	11 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand; einige Steine mit *Lithothamnion*	» »	1(½)	5
93	Ekman Bay . . 20.8	44—55 m	+ 1,72°	—	Sehr zäher, stark roter Schlamm. Etwas Stein	Trawl	1	5
108	» » . . »	8 m	+ 3,7°	—	Loser, roter Schlamm mit *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	(⁶/₂)	(27)
109	» » . . »	43—40 m	+ 1,72°	34,09	Loser, roter Schlamm	» »	(1)	(27)
111	» » . . »	8 m	[etwa + 3,7°]	—	» » »	» »	3(2)	31
121	Eingang in die Dickson Bay . 25.8	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und kleinen Steinen	» »	(1½)	(14)
76	Billen Bay . . . 13.8	9—10 m	[etwa + 5°]	—	Kies und Stein mit *Lithothamnion*. (Ein wenig Schlamm)	» »	2	7,5
77	» » . . . . »	9 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit Sand, Kies und *Lithothamnion*-Bruchstücken	» »	25(1)	12,5
83	» » . . . 16.8	22 m	[etwa + 1,8°]	—	Sandgemischter, fester Schlamm mit etwas Kies und Steinen	» »	2	10
87	» » . . . 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm. Etwas Kies	» »	1	34
57	Sassen Bay . . . 1.8	13 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Schlamm mit Kies, Sand und *Lithothamnion*-Bruchstücken	» »	2(1½)	18
46	» » . . . 29.7	94-etwa 80 m	—	—	Loser Schlamm	Trawl	1	4
50	Tempel Bay . . »	25 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Zäher Schlamm	Kl. Dredge	1	6,3
51	» » . . 30.7	45—43 m	+ 2,5°	—	Zäher, grauroter Schlamm	» »	1	5
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	Trawl	(1⁸/₂)	(34)
45	Advent Bay . . 28.7	70—42 m	41 m: + 1,85°	34,18	Loser, aber zäher Schlamm	»	40(4)	28(40)
73	» » . . 11.8	35—30 m	[+ 2° bis + 2,7°]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinschaft. Kies und Stein	Kl. Dredge	1(⁶/₂)	45(32,5)
72	» » . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	» »	27(12½)	15,5(20)
95	Fjordstamm . . 21.8	188—181 m	163 m: — 0,11°	34,47	Schlamm mit Steinen	Trawl	(³/₂)	(37)
19	Coles Bay . . . 18.7	50 m	[+ 1,97°]	[34,51]	Zäher aber loser Schlamm	Kl. Dredge	1	28

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Maximal-dimension
69	Coles Bay . . . 8.8	71 m	—	—	Kies, Stein und Schalen. Etwas *Lithothamnion*	Kl. Dredge	(25/2)	(41)
71	» » . . . »	14—16 und 16—14 m	[+2,4° bis +3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	» »	9 (viele)	9,5
126	Fjordstamm . . 30.8	47—31 m	[+ 2° bis + 3°]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinschaft; Kies; Schlamm in den *Balanus*-Kolonien	» »	1(1/2)	14(33)
127	» . . »	25 m	[+3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	20(5)	15
128	» . . »	4 m	[etwa + 4°]	—	Äusserst zäher Schlamm	» »	4(1)	11,5
129	» . . »	65 m	—	—	Sandgemischter Schlamm mit Kies und modernden Algenresten	» »	(5)	(31)
18	Green Bay . . . 17.7	28 m	+ 2,47°	31,80	Loser Schlamm	» »	5	14,5
61	» » . . . 4.8	46—35 m	—	—	Kies und Stein. *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	» »	(13/2)	(33)
64	» » . . . 5.8	90—80 m	—	—	Sehr loser Schlamm	» »	1(9)	13,5
60	» » . . . 3.8	33 m	—	—	Kies, Stein und Schalen mit *Lithothamnion*-Krusten; zahlreiche *Balanus porcatus*-Kolonien	» »	(viele)	(40)
65	» » . . . »	10 und 15 m	—	—	Loser Schlamm	» »	5	10,5
130	» » . . . 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »	(viele)	(33)

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m
25 39 *76* *77* (*108*) 111 (121) 128	25 *57* 65 71 72 *91*	14 18 25 *27* 31 50 83 (106) 127	(8) (*60*) 73 87 126	19 45 51 (61) 93 (109) 126 (130)	(21) 26 45 (*69*) (129)	20 22 23 46 64	(13) (41)	(95)

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen: Safe Bay, 36—90 m (1864), viele Exemplare, max. Länge 32 mm; 50—90 m (1898), viele Ex., max. L. 33 mm; Skans Bay, 27 m, Schlamm (1873), 10 Ex., max. L. 31,5 mm; Advent Bay, 18—72 m (1868), viele Ex., max. L. 30 mm; Green Bay, 72—90 m (1868), viele Ex., max. L. 40 mm (Ex. im Reichsmuseum). Die schwedische Expedition 1900 fand die Art in der Coles Bay, 50 m, 7 Ex., max. L. 37,8 mm (Hägg 1904). Norweg. Nordmeer-Exped.: Advent Bay, 36—72 m (Friele & Grieg 1901). Russ. Exped. 1899: Billen Bay, 143—133 m, 1 Ex.; Advent Bay, 9 m, 2 Ex., und Green Bay, 98—30 m, 2 Ex. (Knipowitsch 1901). Der Fürst von Monaco: Advent Bay und Green Bay (Dautzenberg & Fischer 1912).

Allgemeines: Im Jahre 1908 wurde *Macoma calcarea* also lebendig an 31, tot an 14 Fundorten eingesammelt. Demnach gehört sie zu den dominierenden Formen des Eisfjordes.

Wie die bathymetrische Tabelle zeigt, hat sie eine vertikale Verbreitung von 0 bis etwa 100 m. Tiefer (bis etwa 200 m) sind nur leere Schalen an drei Stationen angetroffen worden. Die tiefsten Stationen, wo man die Art lebendig fand, liegen in der Ymer Bay, der Green Bay und der Sassen Bay. In der Ymer Bay war sie in grösserer Tiefe besonders häufig, eine Erscheinung, die auch für viele andere Litoralformen zu konstatieren ist.

Sie hat eine horizontale Verbreitung über den ganzen Fjord mit Ausnahme der Dickson Bay, wo sie nicht erbeutet wurde. Auffallend ist, dass sie im allgemeinen nicht in der Nähe von Gletschern lebt; wo sie bei solchen gefunden wurde, war sie oft nur in toten Schalen vorhanden, wie in der Ekman und der Yoldia Bay; in den äusseren Baien aber lebt sie häufig sehr nahe an der Eiswand. Die Erklärung ist wohl in der verschiedenen Aussüssung des Wassers zufolge der Abschmelzung der Gletscher zu suchen; in den inneren seichteren Gletscherbaien muss die Aussüssung viel grösser sein als nahe an der Mündung, wo das Meerwasser des offenen Ozeans ungehindert eindringen kann.

Die grössten Frequenzzahlen sind für folgende Stationen gefunden worden: St. 14, 40 %; St. 25, 35,3 %; St. 26, 24,5 %; St. 18, 23,8 %; St. 77, 18,9 %; St. 31, 17,4 %; St. 65, 16,5 %; St. 23, 11,2 %. An St. 25 und St. 14 ist die Art lokal dominierend.

Einige leere Schalen unberechnet, die 40—41 mm in der Länge erreichen (Advent, Coles und Green Bay), wurden in der Ymer Bay, also in Verbindung mit grosser Frequenz, die grössten Exemplare (37 mm) angetroffen. Auffallend ist die geringe Grösse der Art an St. 77, obgleich die Frequenz hier gross war, sowie das grosse Exemplar von St. 87, weit innen in der Billen Bay.

Die Wassertemperatur ist überall hoch; die niedrigsten Temperaturen, unter welchen die Art lebt, wurden in der Safe Bay und der Ymer Bay gemessen (— 0,59° und — 0,28°). An einigen anderen Stellen wurden auch Temperaturen unter 0° festgestellt, die Art liegt aber als leere Schalen vor. Sonst trifft man sie nicht unter + 1,5° lebendig an (St. 87 in der Billen Bay). Die höchste Temperatur beträgt + 5,2°. Es scheint aber, als ob sie bei hoher Temperatur nur geringe Grösse erreiche (St. 39, 76, 77, 127, 128), und als ob die geeignetste Temperatur um + 1,7° bis 2° liege (St. 26, 109, 87, 45, 19). Die Ymer Bay zeigt wohl nur zufällig eine niedrige Wärmestufe, da ja ihre Lage für das Eindringen warmes atlantischen Wassers sehr günstig ist, und die vorhandenen Verhältnisse sind vielleicht durch intensive Abschmelzung des Gletschers zu erklären.

Nur an einigen Fundorten war der Boden aus Kies, Stein und *Lithothamnion* zusammengesetzt, sonst ist er überall schlammig.

Die Nahrung der Art ist die für alle Muscheln typische. In dem Magen eines Exemplares von St. 31 fand ich nämlich wie gewöhnlich Schlamm, schwarzen Detritus, Algenfäden und ziemlich viele Planktonten.

Die Art hält sich sehr konstant und variiert nur unbedeutend in der Form der Schale.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 5—142 m; Nord-Spitzbergen, 53—107 m; Ost-Spitzbergen, 5—120 m; Franz-Joseph-Land, 107 m; Novaja Semlja, 3—142 m; Karisches Meer, 12—151 m; Sibirisches Eismeer, 7—64 m; Berings Strasse und Meer, 11—80 m; Kamtschatka, Japan, Aleuten, British Columbia; Arktisches Amerika; Baffins Land bis Labrador (2—27 m), New England und New York; West-Grönland, 9—677 m; Ost-Grönland, 3—231 m; Island, 3—90 m; Weisses Meer und die ganze skandinavische Küste (bis 89 m Tiefe) bis Dänemark (die Belte); Südliche Ostsee, östlich von Bornholm, 67—86 m (KNIPOWITSCH 1909); Nordsee, England und Schottland nur Schalen. In dem nördlichen Atlantischen Ozean leere Schalen in grosser Tiefe (2331 m). (Nach HÄGG 1904, JENSEN 1905, ODHNER 1910.)

Grösste Dimensionen: West-Grönland 36 mm (POSSELT & JENSEN 1899); Ost-Grönland 37,8 mm (HÄGG 1904); Island 35 mm (ODHNER 1910); Färöer 41 mm (MÖRCH 1868); Finnmarken 33 mm (G. O. SARS 1878); Karisches Meer 35 mm (COLLIN 1887); Göteborg Skärgård 40 mm (Göteborg Museum); Südliche Ostsee 26,1 mm (KNIPOWITSCH 1909); Gullmarn, Bohuslän, 44 mm (Reichsmuseum).

Macoma moesta (DESHAYES).

JENSEN, 1905, Taf. 1, Fig. 4.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 23):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimen-sion
8	Safe Bay 15.7	35 m	—	—	Fester Schlamm	Kl. Dredge	2	18
23	Ymer Bay . . . 20.7	Etwa 100 m	—	—	» »	» »	1	15,5
25	» » . . . »	5—30 m	—	—	Erst Kies mit Laminarien, dann loser Schlamm	» »	11(4)	18,5
26	» » . . . »	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	» »	17(4)	18,5
31	» » . . . 21.7	30 m	—	—	Fester Schlamm	» »	14	15,5
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand	Trawl	(1)	(5)
91	Nordarm. Eingang in die Ekman Bay »	11 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand; einige Steine mit *Lithothamnion*	Kl. Dredge	(½)	(9)
45	Advent Bay . . 28.7	70—42 m	41 m: + 1,85°	34,18	Loser aber zäher Schlamm	Trawl	172	23
72	» » . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	5	15
19	Coles Bay . . . 18.7	50 m	[+ 1,97°]	[34,51]	Zäher aber loser Schlamm	» »	12	16
32	» » . . . 22.7	3—4 m	[etwa + 5°]	—	Sehr loser Schlamm	» »	17(2)	18,2
71	» » . . . 8.8	14—16 u. 16—14 m	[+2,4° bis +3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	» »	2	12,5
127	Fjordstamm . . 30.8	25 m	[+ 3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	66(1)	19
59	Green Bay . . . 3.8	Etwa 40 m	—	—	Sehr loser Schlamm mit Teilen von Landpflanzen usw.	» »	1	12,5
63	» » . . . 5.8	16 m	—	—	Loser Schlamm	» »	(1)	(13)
65	» » . . . »	10 und 15 m	—	—	» »	» »	15	13

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m
25 32	**25** (63) 65 71 72 (*91*)	25 31 127	8 59	19 45 (**92**)	26 45 (92)	23 (92)

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen: Safe Bay, 54—90 m (1864), 2 Exemplare, max. Länge 18 mm; Skans Bay, 27 m (1873), 1 Ex., L. 16 mm; Advent Bay, 45 m (1868), 2 Ex., L. 15,5 mm; Green Bay, 54—90 m (1864), 5 Ex., max. L. 14,5 mm (Ex. im Reichsmuseum). Die Polarexpedition 1900 fand die Art in der Coles Bay, 50 m, 1 Ex., L. 18,5 mm (Hägg 1904, *Tellina balthica*).

Allgemeines. *M. moesta* wurde somit i. J. 1908 lebendig an 13, tot an 3 Fundorten gesammelt. Sie ist eine litorale Form, die bis etwa 100 m Tiefe lebt. Sie kommt fast ausschliesslich in den äusseren Fjordteilen vor, von der Advent und der Ymer Bay auswärts. Doch wurde sie auch in der Ekman Bay, obgleich tot, angetroffen (St. 91 und 92), und im Jahre 1873 ist sie lebendig in der Skans Bay eingesammelt worden. Sie lebt fast überall mit *Macoma calcarea* zusammen, welche nur im Ostarm des Fjordes allein vorkommt, und es ist fraglich, ob die beiden Arten nicht mit einander hybridisieren; es ist nämlich oft schwer zu sagen, welcher jene oder diese angehört. Gleich wie *M. calcarea* hat auch *M. moesta* in der Ymer Bay ihre tiefsten Fundorte.

Ihre grösste Frequenz hat sie an folgenden Orten: St. 32, 22,1 %; St. 45, 16,4 %; St. 127, 16,8 %; St. 65, 12,3 %; St. 19, 9,8 %; St. 25, 9,6 %. Die grössten Zahlen beziehen sich auf Stationen, wo *Macoma calcarea* in geringerer Zahl auftritt, insbesondere auf die südliche Küstenstrecke.

Die grössten Maximalexemplare liegen in folgender Ordnung vor: St. 45, 23 mm; St. 127, 19 mm; St. 25 und 26, 18,5 mm; St. 32, 18,2 mm; St. 8, 18 mm; St. 19 und 20, 16 mm. Auch hier kommt also die südliche Küste in erster Linie, so dass also Frequenz und Grösse bei dieser Art direkt mit einander verbunden sind.

Die Temperaturen der Fundorte fallen zwischen den Grenzwerten + 1,7° (St. 26) und + 5° (St. 32), und der Boden besteht überall aus Schlamm. Aus solchem besteht auch der Darminhalt. Ein Exemplar von St. 127 hatte den Darm voll von schwarzem Detritus, der recht wenige Planktonorganismen enthielt.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 18—270 m; Nord-Spitzbergen, 18—72 m; Ost-Spitzbergen, 7—180 m; Novaja Semlja, 7—9 m; Karisches Meer, 9—153 m; Sibirisches Eismeer, 7—100 m; Berings Meer, 15—36 m; Alaska; Baffins Bay, 23—32 m; West-Grönland, 45 m; Ost-Grönland, 2—33 m (Jensen 1905); Jones Sound, 6—40 m (Grieg 1909).

Maximale Dimensionen: West-Grönland 19,5 mm; Ost-Grönland 22,5 mm; Spitzbergen 26,5 mm; Karisches Meer 27,5 mm; Sibirisches Eismeer 34,5 mm; Berings Meer 25 mm (Jensen 1905); Jones Sound 21,5 mm (Grieg 1909).

Liocyma fluctuosa (Gould).

Venus fluctuosa Gould, *V. astartoides* Middendorff.

Middendorff, 1851, Taf. 20, Fig. 5—13.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 12):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wassertemperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Maximaldimension (Länge)
42	Svensksundstiefe 24.7	406—395 m	382 m: + 2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	(2)	(10,6)
9	Safe Bay 15.7	5 m	[+3,6° bis +4,4°]	—	Schlamm mit Steinen	Kl. Dredge	$37(1\frac{1}{2})$	14,5
33	Fjordstamm . . 23.7	263—256 m	[+2° bis +2,6°]	—	Loser Schlamm	Trawl	$(\frac{1}{2})$	(9,5)
38	Tundra Bay . . 25.7	2 m	+ 5,2°	—	Kies und Steine mit Laminarien, etwas Schlamm	Kl. Dredge	21	10,7
39	» » . . »	2 m	+ 5,2°	—	Fester Schlamm mit Stein, Kies und modernden Pflanzenteilen	» »	$82(\frac{3}{2})$	11,6
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand	Trawl	1	13,5
98	» 27.8	130—116 m	115 m: — 0,82°	34,40	Loser Schlamm	»	$(\frac{1}{2})$	(12)
121	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und Steinen	Kl. Dredge	$15(1\frac{2}{2})$	13,3 (14)
120	Dickson Bay . . 27.8	98 m	93 m: — 1,63°	34,27	Loser Schlamm	Trawl	(1)	(7,5)
122	» » . . 28.8	44—40 m	[—0,2° bis —0,7°]	—	Schlamm	»	$(\frac{3}{2})$	(10)
77	Billen Bay . . . 13.8	9 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit Sand, Kies und *Lithothamnion*-Bruchstücken; einzelne Steine	Kl. Dredge	$(\frac{1}{2})$	(10)
72	Advent Bay . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	» »	$16(3\frac{1}{2})$	11 (16,5)
32	Coles Bay . . . 22.7	3—4 m	[etwa + 5°]	—	» » »	» »	$4(5\frac{1}{2})$	12,4 (14)
70	» » . . . 8.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Kies und Stein mit Laminarien (etwas Schlamm)	» »	7(1)	11
71	» » . . . »	14—16 u. 16—14 m	[+2,4° bis +3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	» »	1	13
127	Fjordstamm . . 30.8	25 m	[+ 3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	2	12
128	» . . »	4 m	[etwa + 4°]	—	Äusserst zäher Schlamm	» »	9	17
67	Green Bay . . . 6.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit modernden Pflanzenteilen	» »	3	8,5
65	» » . . . 5.8	10 und 15 m	—	—	Loser Schlamm	» »	16	16

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
9 32 38 39 67 70 (77) 121 128	65 71 72	127		92 (122)	92	92 (120)	(98)			(33)	(42)

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen: Safe Bay, 90 m, Schlamm (1864), 5 Exemplare, max. L. 13,6 mm; Skans Bay, 27 m, Schlamm (1873), 2 Ex., L. 18 mm; Advent Bay, 18—90 m (1861, 1868), 7 Ex., max. L. 17,2 mm; und Eisfjord ohne nähere Lokalangabe, 18—36 m (1861), 8 Ex., max. L. 20 mm, und 90 m, 2 Ex., max. L. 9 mm (Reichsmuseum). Ausserdem wird die Art nur von HEUGLIN (1874) aus dem Fjord angegeben.

Allgemeines: Die hier vorliegende Art wurde lebendig auf 13 Stationen, tot auf 6 anderen gefunden und kann daher als ziemlich gemein bezeichnet werden.

Nach der bathymetrischen Tabelle liegen die Fundorte hauptsächlich zwischen 0 und 20 m. Zwischen 20 und 30 m liegt nur 1 Fundort (St. 127), wo nur 2 mittelgrosse Exemplare gefunden wurden, und in 45—85 m wurde 1 mittelgrosses Individuum auch erbeutet. Unter 50 m waren sonst alle angetroffenen Exemplare tot und in geringerer Zahl vorhanden. Das Vorkommen auf den sehr tiefen St. 33 und 42 kann nur durch Transport aus seichterem Wasser erklärt werden.

Horizontale Verbreitung: Die meisten Fundorte liegen in dem äusseren Teil des Fjordes. Im Nordarm wurde die Art nur um die Mündung der Dickson Bay angetroffen. Im Ostarm wurde nur eine leere Schalenklappe auf St. 77 gesammelt.

Die grösste lokale Frequenz erreicht die Art in der Tundra Bay (St. 38 und 39), und in der Safe Bay (St. 9) mit 52 %, 60 % und 47 %. Zunächst folgen die Stationen der südlichen Küstenstrecke, St. 128 (30 %), St. 65 (16 %), St. 70 (15,5 %), St. 127 (9,5 %), St. 72 (5,3 %). Ausserdem ist die Frequenz auf St. 121 bemerkenswert, wo 15 Exemplare auf eine Gesamtzahl von 170 Mollusken kommen, also 8,8 %.

Wenn sie also auch in einem einzigen nördlichen Fundort gesellig, wie südwärts, auftritt, erreicht sie doch in den äusseren Fjordteilen die grössten Dimensionen: St. 128, 17 mm; St. 65, 16 mm; St. 9, 14,5 mm; St. 121 und 32, 14 mm (tot), St. 92, 13,5 mm.

Die Temperatur der Fundorte zeigt nur für tote Schalen in der Dickson Bay und in dem Nordarm (St. 120, 122 und 98) einen niedrigen Wert: $-1{,}63°$ bis $-0{,}2°$. Sonst fällt sie für lebendige Tiere zwischen $+2{,}2°$ und $+5°$.

Da die niedrigen Temperaturen mit ziemlich grosser Tiefe verbunden waren, und da nur je 1 Exemplar oder einige unvollständige tote Schalen gefunden wurden, liegt auch hier der Verdacht nahe, dass sie aus seichterem Wasser transportiert worden sind. Die hohen Temperaturen in seichtem Wasser zeigen nämlich, dass die Art direkte Insolationswärme fordert, die nur in den obersten Wasserschichten in hinreichender Menge zu erhalten ist.

Der Boden bestand überall aus Schlamm, der an einigen Fundorten mit Steinen, Schalen und Laminarien eingemischt war.

Allgemeine Verbreitung. Westspitzbergen, 6—82 m; Nordspitzbergen, 18—36 m; Ostspitzbergen, 3—24 m; Franz-Joseph-Land, 2—18 m; Novaja Semlja, 2—53 m; Weisses Meer (tot) und Küste östlich davon; Karisches Meer, 14—36 m; Sibirisches Eismeer, 5—21 m; Berings Strasse und Meer, 11—36 m; Ochotskisches Meer; Japan; Arktisches Amerika; Labrador bis Massachusetts, 2—53 m; Westgrönland, 2—178 m; Ost-Grönland, 7—53 m; Island. (Nach HÄGG 1904, ODHNER 1910.)

Dimensionen: Spitzbergen 20,3 mm (KNIPOWITSCH 1901), Karisches Meer 9,5 mm (COLLIN 1887), N. Semlja 12,5 mm (LECHE 1878), Ostgrönland 23,2 mm (JENSEN 1905).

Cardium groenlandicum Chemnitz.

G. O. Sars, 1878, Taf. 5, Fig. 3; Jensen, 1912, Taf. III, Fig. 12.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 13):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Maximaldimension (Höhe)
13	Eingang in die Safe Bay . . . 16.7	125—150 m	144 m: + 1,23°	34,54	Schlamm mit Schalen; *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	Trawl	(1 Fragm.)	(43)
8	Safe Bay 15.7	35 m	—	—	Fester Schlamm	Kl. Dredge	4(2/2)	33(51)
9	» » . . . . »	5 m	[+3,6° bis +4,4°]	—	Schlamm mit Steinen (einzelne Laminarien)	» »	5(1/2)	25
14	» » 16.7	24 m	[etwa 0°]	—	Zäher Schlamm	» »	5	17
15	» » . . . . »	33 m	30 m: — 0,59°	34,16	Loser Schlamm	» »	(1)	(42)
17	Ymer Bay . . . 17.7	25 m	+ 0,27°	34,11	» »	» »	3	53
25	» » . . . 20.7	5—30 m	—	—	Kies mit Laminarien, loser Schlamm	» »	1	5,1
26	» » . . . »	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	» »	(1)	(20)
21	Eingang in die Tundra Bay . »	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	Trawl	1	6,2
37	Tundra Bay . . 24.7	10—17 m	17 m: + 1,2°	—	Fester Schlamm mit Kies und Sand	Kl. Dredge	ca. 75	30
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand	Trawl	11(10)	7,5 (69)
91	Nordarm. Eingang in die Ekman Bay . . . . . »	11 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand	Kl. Dredge	1(1)	26
93	Ekman Bay . . 20.8	44—55 m	+ 1,72°	—	Roter Schlamm, etwas Stein	Trawl	(1/2)	(17)
108	» » . . »	8 m	+ 3,7°	—	Loser roter Schlamm mit zahlreichen *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	(1 Fragm.)	
120	Dickson Bay . . 27.8	98 m	93 m: — 1,63°	34,27	Loser Schlamm	Trawl	(1/2)	(12,5)
121	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und kleinen Steinen	Kl. Dredge	2(14)	45(54)
76	Billen Bay . . . 13.8	9—10 m	[etwa + 5°]	—	Kies und Stein mit *Lithothamnion* (ein wenig Schlamm)	» »	9(2)	21
77	» » . . . »	9 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit Sand, Kies und *Lithothamnion*-Bruchstücken; einzelne Steine	» »	3(2)	23
83	» » . . . 16.8	22 m	[etwa + 1,8°]	—	Sandgemischter, fester Schlamm mit etwas Kies und Steinen	» »	1	14,5
89	» » . . . 17.8	30—20 m	+ 3,1°	—	Schlamm	» »	(1)	(6)
49	Sassen Bay . . . 31.7	24—19 und 10—28 m	[+ 2° bis + 3°]	—	Stein, Kies und Schalen mit *Lithothamnion*	Trawl	(16/2)	(55)
57	» » . . . 1.8	13 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Schlamm mit Kies, Sand und *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	6	31
50	Tempel Bay . . 29.7	25 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Zäher Schlamm	» »	(2)	(6,5)

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Maximaldimension (Länge)
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	Trawl	5	16
72	Advent Bay . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	24(1)	38
73	» » . . 11.8	35—30 m	[+2° bis +2,7°]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinschaft, Kies und Stein	» »	(1)	(53)
19	Coles Bay . . . 18.7	50 m	[+ 1,97°]	[34,51]	Zäher, aber loser Schlamm	» »	5(1)	48
32	» » . . . 22.7	3—4 m	[etwa + 5°]	—	Sehr loser Schlamm	» »	6(1)	17
69	» » . . . 8.8	71 m	—	—	Kies, Stein und Schalen. Etwas *Lithothamnion*	» »	(2)	(65)
71	» » . . . »	14—16 und 16—14 m	[+2,4° bis +3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	» »	1($^{11}/_{2}$)	6(80)
127	Fjordstamm . . 30.8	25 m	[+3° bis +3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	26	33
128	» . . »	4 m	[etwa + 4°]	—	Äusserst zäher Schlamm	» »	1	29
129	» . . »	65 m	—	—	Sandgemischter Schlamm mit Kies und modernden Algenresten	» »	(1)	(56)
67	Green Bay . . . 6.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit modernden Pflanzenteilen	» »	1	7,5
59	» » . . . 3.8	Etwa 40 m	—	—	Sehr loser Schlamm mit Teilen von Landpflanzen usw.	» »	5	57
64	» » . . . 5.8	90—80 m	—	—	Sehr loser Schlamm	» »	1(38)	18(50)
65	» » . . . »	10 und 15 m	—	—	Loser Schlamm	» »	5	36
130	» » . . . 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »	1(4)	53(58)

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m
9 **25** 32 67 *76* *77* *108* 121 128	**25** 37 *57* 65 71 72 *91*	14 17 25 (*49*) (50) 83 (89) 127	8 (15) 59 (73)	19 **92** (93) 130	21 (26) (69) 92 (129)	64 92 (100)	(13) 44

Frühere Funde im Eisfjord: Von schwedischen Expeditionen: Safe Bay, 36—90 m, Schlamm (1864), viele Exemplare, max. L. 46,5 mm; Skans Bay, 12—27 m, Schlamm (1873), 3 Ex., L. 13 mm; Advent Bay, 18—90 m (1861, 1868), viele Ex., max. L. 63 mm; Green Bay, 54 m, Schlamm (1868), viele Ex., max. L. 53 mm, H. 44,3 mm, ein anderes Ex. L. 52 mm, H. 50 mm; Eisfjord ohne nähere Angabe des Fundortes, viele Ex., max. L. 61 mm (Exemplare im Reichsmuseum). — Norweg. Nordmeer-Exped.: Advent Bay, 36—108 m (FRIELE & GRIEG 1901). — Russ. Exped. 1899: Advent Bay, 9 m (KNIPOWITSCH 1901). Fürst von Monaco: Tempel Bay (1898) und Green Bay (1907), 10—15 m (DAUTZENBERG & FISCHER 1912). Ausserdem wird die Art von HEUGLIN (1874) aus dem Eisfjord erwähnt.

Allgemeines; *C. groenlandicum* liegt von 26 Stationen lebendig, von 12 als leere Schalen vor. Diese Muschel gehört also zu den dominierenden Arten des Fjordes.

Ihre meisten Fundorte liegen oberhalb von 30 m Tiefe. Darunter ist ihr Vorkommen als lebendige Individuen mehr selten; wenn solche auftreten, sind sie gewöhnlich vereinzelt oder ziemlich klein. Auf St. 21 und 64 wurde nur je ein lebendiges Exemplar erbeutet; auf St. 92 viele kleine lebendige und eine Menge grösserer toter. Auf St. 44 sind sie jedoch ziemlich zahlreich und etwas grösser. Die Dimensionen lebendiger Exemplare sind aber überall in tiefem Wasser bedeutend geringer als diejenigen von Schalen aus seichten Lokalitäten.

Horizontal ist die Art längs der gesamten Küstenregion des Fjordes verbreitet. Am dichtesten liegen die Fundorte in den äusseren Baien; in den nördlichen sind nur wenige Fundorte und am weitesten nach innen in den Baien waren nur tote Schalen vorhanden.

Die grössten Dimensionen reihen sich folgendermassen: 80 mm (St. 71) tot; 69 mm (St. 92), tot; 65 mm (St. 69), tot; 58 mm (St. 130), tot; 57 mm (St. 59); 56 mm (St. 129), tot; 55 mm (St. 49), tot; 53 mm (St. 17 und St. 130), lebendig und (St. 73) tot. Wie daraus hervorgeht, sind fast alle grossen und die allergrössten Exemplare nur als tote Schalen gefunden, was auch für andere Mollusken zutrifft; ausserdem scheint es, als ob in den äusseren Fjordteilen die grössten Exemplare zu finden sind.

Auch die lokale Frequenz zeigt ihren grössten Bezug in den Baien um die Fjordmündung; die Zahlen sind 9,1 % für St. 14; 8,3 % für St. 8; 7,8 % für St. 32; 7,6 % für St. 72; 7,5 % für St. 17; 6,9 % für St. 127 und 5,2 % für St. 76.

Die niedrigste Temperatur $-1{,}63°$ ist auf St. 120 beobachtet worden, wo nur eine kleine Schalenklappe erhalten wurde. Für lebendige Exemplare ist $-0{,}93°$ auf St. 21 die niedrigste Wärmestufe, und die höchste, für mehrere seichte Stationen gefundene ist $+5°$. Die Amplitude ist also ziemlich weit.

Der Darminhalt eines Exemplares aus St. 72 bestand aus Schlamm und Detritus, der nur wenige Mikroorganismen enthielt.

In Form und Skulptur ist eine gewisse Variation bemerkbar, indem die Schale zuweilen verhältnismässig hoch und kurz ist (vgl. oben unter »Frühere Funde»). Die radiierenden schwachen Rippen können ganz deutlich sein oder sogar fehlen.

Eine sehr auffallende Eigenschaft der Schale sind die deutlichen Zuwachsstreifen, die in regelmässigen Abständen konzentrisch aufeinander folgen. Inwieweit sie wirkliche Jahresabsätze darstellen, ist nicht empirisch festgestellt worden, wohl aber ganz wahrscheinlich. Ihre Zahl nimmt mit der Grösse zu, so dass eine Muschel von 13—17 mm Länge 3 Jahresringe hat; eine von 27 mm hat 4 1/2, von 38 mm 7, von 46—54 mm 11 bis 12, und eine von 61 mm Länge hat 15 Jahresabsätze. Das grösste, an St. 71 gefundene Exemplar von 80 mm Länge dürfte also ein Alter von etwa 22 Jahren repräsentieren.

Allgemeine Verbreitung. Westspitzbergen, 5—107 m; Ostspitzbergen, 6—95 m; Franz-Joseph-Land; Novaja Semlja, 3—36 m; Weisses Meer, 7—53 m, bis Ost-Finnmarken, 9—23 m; Karisches Meer, 14—36 m (107 m, tot); Sibirisches Eismeer, 7—27 m; Berings Strasse und Meer, 9—43 m; Kamtschatka; Japan; Aleuten; British Columbia; Arktisches Amerika; Baffins Land südwärts bis Labrador (2—89 m) und New England südl. von K. Cod; Westgrönland, 9—303 m; Ostgrönland, 0—44 m; Island, 6—113 m.

Tote Schalen sind in grosser Tiefe im nördlichen Atlantischen Ozean (Jan-Mayen—Island, 1789—2400 m, und bei Newfoundland, 1267 m) angetroffen worden. (Hägg 1904, Jensen 1905, 1912; Dautzenberg & Fischer 1912.)

Maximale Länge: Ost-Grönland 70 mm; Island 92 mm (Jensen 1912); N. Semlja 70 mm (Leche); Karisches Meer 51 mm (Collin); Spitzbergen 48 mm (tot 63 mm, Knipowitsch 1902); Finnmarken 27 mm (G. O. Sars 1878); West-Grönland 110 mm; Jan Mayen 62 mm (Jensen 1912).

Cardium ciliatum Fabricius.

C. islandicum Chemnitz.

G. O. Sars, 1878, Taf. 5, Fig. 4; Jensen, 1912, Taf. III, Fig. 10.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 14):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximale Länge
42	Svensksundstiefe 24.7	406—395 m	382 m: + 2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	2(1)	5,3
13	Eingang in die Safe Bay . . . 16.7	125—150 m	144 m: + 1,23°	34,54	Schlamm mit Schalen; *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	»	(${}^{4}/_{2}$)	(48)
12	Safe Bay . . . . »	118—127 m	108 m: + 0,65°	34,43	Loser Schlamm	»	7	45
20	Ymer Bay . . . 20.7	85—100 m	85 m: — 0,28°	34,54	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	»	1	8,6
22	» » . . . »	80—92 m	—	—	Loser Schlamm	Kl. Dredge	3	42
23	» » . . . »	Etwa 100 m	—	—	Fester Schlamm	» »	2	42
33	Fjordstamm . . 23.7	263—256 m	[+2° bis + 2,6°]	—	Loser Schlamm	Trawl	3	18,7
41	» . . 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	» »	»	10(2)	22,5
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	»	2(2${}^{3}/_{2}$)	33
94	Fjordstamm . . 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	?(2)	12
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand	»	18(1)	10,3 (34)
78	Billen Bay . . . 13.8	113—116 m	—	—	Loser Schlamm	Kl. Dredge	(1)	(30)
49	Sassen Bay . . . 31.7	24—19 und 19—28 m	[+ 2° bis + 3°]	—	Stein, Kies und Schalen mit *Lithothamnion*	Trawl	(${}^{1}/_{2}$)	(47)
57	» » . . . 1.8	13 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Schlamm mit Kies, Sand und *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	(${}^{2}/_{2}$)	(46)
47	Eingang in die Sassen Bay . . 29.7	97—120 m	82 m: + 1,71°	34,18	Loser Schlamm	Ottertrawl	1	27
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	» »	Trawl	3	10,5
104	Fjordstamm . . 17.8	260 m	270 m: + 1,62°	34,79	» »	»	18(6${}^{7}/_{2}$)	15,5
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	40(3${}^{16}/_{2}$)	44(52)
73	Advent Bay . . 11.8	35—30 m	[+2° bis +2,7°]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinsch. Kies und Stein	Kl. Dredge	(1 Fragm.)	
95	Fjordstamm . . 21.8	188—181 m	163 m: — 0,11°	34,47	Schlamm mit Steinen	Trawl	(1)	(17)
19	Coles Bay . . . 18.7	59 m	[+ 1,97°]	[34,51]	Zäher, aber loser Schlamm	Kl. Dredge	18	46
32	» » . . . 22.7	3—4 m	[etwa + 5°]	—	Sehr loser Schlamm	» »	(1)	(16)
69	» » . . . 8.8	71 m	—	—	Kies, Stein und Schalen. Etwas *Lithothamnion*	» »	(2)	(47)

Nr. der Stat	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximale Länge
71	Coles Bay . . . 8.8	14—16 m	[+2,4° bis +3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	Kl. Dredge	1(½)	6
127	Fjordstamm . . 30.8	25 m	[+3° bis +3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	3	30
64	Green Bay . . . 5.8	90—80 m	—	—	Sehr loser Schlamm	» »	(7)	(24)
130	» » . . . 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »	3(2)	38,5 (57)

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
(32)	*57* 71	(*49*) 127	(73)	19 92	21 (*69*) 92	20 22 23 (64) 92	12 (13) 44 47 (78) 94	(95)	41 48	33 104	42

Frühere Funde im Eisfjord: HEUGLIN (1874) führt diese Art von dem Eisfjord an. Schwedische Expeditionen: Safe Bay, 36—90 m, Schlamm (1864, 1868, 1898), viele Exemplare, max. L. 48 mm; K. Thordsen (1870) 2 Ex., max. L. 19 mm; Advent Bay, 18—27 m (1868), 1 Ex., L. 19 mm; Green Bay, 54 m, Schlamm (1868), viele Ex., max. L. 45 mm; Eisfjord ohne nähere Lokalangabe, 18 m, viele Ex., max. L. 51 mm (Reichsmuseum). — Norweg. Nordmeer-Exped.: Advent Bay, 36—108 m (FRIELE & GRIEG 1901). — Russ. Exped. 1899: Advent Bay, 9 m; vor der Green Bay, 205 m (KNIPOWITSCH 1901).

Allgemeines: Die vorhandene Art wurde also an 18 Stationen lebendig, an 9 nur tot gesammelt. Sie ist also, nach ihrer allgemeinen Frequenz, als gemein zu betrachten.

Ihre bathymetrische Verbreitung unterscheidet sich von derjenigen der vorigen Art durch eine niedrigere untere Grenze, indem sie in allen Tiefenzonen des Fjordes lebt; sie scheint aber etwas gemeiner in tiefem Wasser (von 50 m an) zu sein. Nur auf einer Station, 32, wurde 1 kleines totes Exemplar in sehr seichtem Wasser gesammelt. An den übrigen Stationen mit einer Tiefe weniger als 50 m wurden nur einzelne oder tote Exemplare gedredgt. Sie gehört also zu den eurybathen Formen.

Ihre horizontale Verbreitung streckt sich über sowohl den zentralen Fjordstamm als die Baien an der Mündung des Fjordes. In den nördlichen Fjordarmen geht sie nicht weit nach innen, sondern hält sich mehr gegen den offenen Fjord zu.

Die grösste lokale Frequenz trifft man an den tieferen Stationen oder in dem Fjordstamm: St. 12, 18,9 %; St. 44, 18,1 %; St. 104, 6 %; St. 92 und 33, 5 %; St. 41, 3,4 %; usw.

In den äusseren Fjordteilen trifft man die grössten Exemplare. Diese erreichten als tote Schalen 57 und 52 mm auf resp. St. 130 und 44; 48 und 47 mm wurden an je einem Exemplar von St. 13, 49 und 69 gemessen; die grössten lebendigen Exemplare waren 46 mm (St. 19 und 57), 45 mm (St. 12), 44 mm (St. 44), 42 mm (St. 22 und 23).

Die Wassertemperatur der Fundorte wechselte von —0,9° bis +4°, für ein totes Exemplar sogar +5°. Die höheren Temperaturen sind viel seltener für die vorhandene Art als für *C. groenlandicum*, und sie scheint speziell die direkte Insolation zu vermeiden.

Im Darm eines Exemplares von St. 44 fand ich Schlamm und wenige Planktonorganismen.

Die Jahresabsätze sind im allgemeinen nicht so stark hervortretend wie in *C. groenlandicum*, was gut mit der eurybathen Natur übereinstimmt. Ein Exemplar von 16 mm Länge hatte 4 1/2 Jahresringe, eines von 31 mm 8, eines von 40 mm 9 1/2 und eines von 45 mm hatte 11 bis 12 Jahresringe. Die Maximalexemplare von 57 und 52 mm dürften also ein Alter von etwa 15 Jahr erreicht haben, also bedeutend weniger als *C. groenlandicum*.

Allgemeine Verbreitung: Westspitzbergen, 9—100 m; Nordspitzbergen, 36—107 m; Ostspitzbergen, 14—186 m; Franz-Joseph-Land, 133 m; Novaja Semlja, 3—110 m; Weisses Meer, 9—28 m, bis Ost-Finnmarken, 9—44 m; Karisches Meer, 14—71 m; Berings Strasse und Meer, 18—98 m; Japan, Aleuten; British Columbia; Arktisches Amerika; North Devon südwärts bis K. Cod, New England, 5—107 m; Westgrönland, 9—677 m; Ostgrönland, 5—90 m; Island, 10—144 m. Tote Schalen Island—Jan Mayen, 1705 m—2356 m. (Hägg 1904, Jensen 1905, 1912, Odhner 1910, Dautzenberg & Fischer 1912.)

Maximale Länge: Ostgrönland 62 mm (Hägg); Island 74 mm (Jensen 1912); Novaja Semlja 46 mm (Leche); Karisches Meer 40 mm (Collin); Finnmarken 33 mm (G. O. Sars 1878); Westgrönland 65 mm (Jensen 1912).

Mya truncata Linné.

Reeve, 1875, Taf. I, Fig. 4; Jensen, 1900, Fig. 2—8.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 24):

Nr. der Stat	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt °/oo	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
42	Svensksundstiefe 21.7	406—395 m	382 m: + 2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	(3)	(13)
5	Safe Bay 15.7	2—8 m	[+3,3° bis +4°]	—	Stein und Kies mit Laminarien (und ein wenig Schlamm)	Kl. Dredge	2	7
8	» » . . . . »	35 m	—	—	Fester Schlamm	» »	(3)	(71,5)
9	» » . . . . »	5 m	[+3,6° bis +4,4°]	—	Schlamm mit Steinen (einzelne Laminarien)	» »	7	11
12	» » 16.7	118—127 m	108 m: + 0,65°	34,43	Loser Schlamm	Trawl	1	18
14	» » 16.7	24 m	[etwa 0°]	—	Zäher Schlamm	Kl. Dredge	2(7)	47
23	Ymer Bay . . . 20.7	Etwa 100 m	—	—	Fester Schlamm	» »	1	21
25	» » . . . »	5—30 m	—	—	Erst Kies mit Laminarien, dann loser Schlamm	» »	16(1 1/2)	20,6
26	» » . . . »	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	» »	1	13,6
28	» » . . . 21.7	2—3 m	+ 5,6°	—	Kies und Stein mit Laminarien und etwas *Fucus* (wenig Schlamm)	» »	(4)	(23)
30	» » . . . »	9—5 m	[+2° bis +2,5°]	—	Zäher schwarzer Schlamm mit Steinen und Laminarienresten	» »	1	16

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
31	Ymer Bay . . . 21.7	30 m	—	—	Fester Schlamm	Kl. Dredge	1(1)	6,8 (13,4)
38	Tundra Bay . . 25.7	2 m	+ 5,2°	—	Kies und Steine mit Laminarien, etwas Schlamm	» »	1	17,5
39	» » . . »	2 m	+ 5,2°	—	Fester Schlamm mit Stein, Kies und modernden Pflanzenteilen	» »	4(2)	17,5
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand. Am Ende der Dredgung Steine und Laminarien	Trawl	19(2)	6(55)
98	» 27.8	130—116 m	115 m: — 0,82°	34,40	Loser Schlamm	»	(½)	(21)
90	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay 19.8	17—60 m	—	—	Äusserst zäher, schwarzgrauer Schlamm mit Kies und Sand	Kl. Dredge	(1)	(10,5)
102	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay 14.8	70—93 m	85 m: + 0,68°	34,25	Zäher und fester Schlamm mit vielen Steinen	Trawl	(1)	(13)
91	Nordarm. Eingang in die Ekman Bay 19.8	11 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand; einige Steine mit *Lithothamnion*	Kl. Dredge	1	4
108	Ekman Bay . . 20.8	8 m	+ 3,7°	—	Loser, roter Schlamm mit zahlreichen *Lithothamnion*-Bruchstücken	» »	(3)	(25)
115	Nordarm bei K. Waern 24.8	2 m	[etwa + 3,8°]	—	Kies und Schalen mit Laminarien	» »	3(½)	9
117	Eingang in die Dickson Bay . 25.8	29—27 m	[etwa + 2°]	—	Strauchförmiges *Lithothamnion* auf Schlammboden	» » (Netz zerrissen)	1	5,2
119	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	44—14 m	—	—	Strauchförmiges *Lithothamnion* auf Schlammboden	Kl. Dredge	1(½)	15
123	Dickson Bay . . 28.8	6—8 m	[etwa + 3,7°]	—	Äusserst zäher, stark roter Schlamm	» »	2	13,2
76	Billen Bay . . . 13.8	9—10 m	[etwa + 5°]	—	Kies und Stein mit *Lithothamnion* (ein wenig Schlamm)	» »	2(1)	9,6
77	» » . . . »	9 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit Sand, Kies und *Lithothamnion*-Bruchstücken; einzelne Steine	» »	9(1½)	12
83	» » 16.8	22 m	[etwa + 1,8°]	—	Sandgemischter, fester Schlamm mit etwas Kies und Steinen	» »	2(1)	17,7 (27)
89	» » . . . 17.8	30—20 m	+ 3,1°	—	Schlamm	» »	1	20
50	Tempel Bay . . 29.7	25 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Zäher Schlamm	» »	1	8
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	Loser Schlamm	Trawl	2	4
104	Fjordstamm . . 17.8	260 m	270 m: + 1,62°	34,79	» »	»	(½)	(12,4)
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	3(½)	6
45	Advent Bay . . 28.7	70—42 m	41 m: + 1,85°	34,18	Loser aber zäher Schlamm	»	1	3,3
72	» » . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	5(2½)	32
32	Coles Bay . . . 22.7	3—4 m	[etwa + 5 °]	—	» » »	» »	2(4)	13
71	» » . . . 8.8	14—16 und 16—14 m	[+ 2,4° bis + 3,5°]	—	Schlamm und Kies	» »	2(2½)	10(16)
126	Fjordstamm . . 30.8	47—31 m	[+ 2° bis + 3°]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinschaft. Etwas Kies.	» »	1	8,5

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
127	Fjordstamm . . 30.8	25 m	[+3° bis +3,5°]	—	Zäher Schlamm	Kl. Dredge	52(13½)	28
128	» . . . »	4 m	[etwa + 4°]	—	Äusserst zäher Schlamm	» »	4	36
67	Green Bay . . . 6.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit modernden Pflanzenteilen	» »	9(1)	13
59	» » . . . 3.8	Etwa 40 m	—	—	Sehr loser Schlamm mit Teilen von Landpflanzen usw.	» »	1	9
64	» » . . . 5.8	90—80 m	—	—	Sehr loser Schlamm	» »	19	21
65	» » . . . »	10 und 15 m	—	—	Loser Schlamm	» »	5	23

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
5 9 25 (28)	**25** 65 71	14 25 31	(8) 59 (90)	(45) (90)	26 45 (92)	23 64 (92)	12 44 (98)		48	(104)	(42)
30 32 38 39	72 *91*	50 83 89	*119* 126	(92) 126		(102)					
67 *76 77 (108)*		(90) *117*									
115 123 128		*119* 127									

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen: Safe Bay, 18—36 m (1861), viele Schalen, max. Länge 60 mm; 50—90 m (1864), 5 Ex., max. L. 21 mm; 50—90 m (1898), 2 Ex., max. L. 38 mm; Advent Bay, 9—90 m (1861, 1868), viele Ex., max. L. 41 mm; Green Bay, 54 m (1868), 1 Ex., L. 12,5 mm (Ex. im Reichsmuseum). Norweg. Nordmeer-Exped.: Advent Bay, 36—72 m (FRIELE & GRIEG 1901). Russische Exped. 1899: Green Bay, 98—30 m (KNIPOWITSCH 1901).

Allgemeines: Die vorhandene Art wurde i. J. 1908 an 35 Orten lebendig und an 8 Orten tot eingesammelt und gehört demnach zu den dominierenden Formen des Fjordgebietes. Sie ist eine typische Litoralform mit einer vertikalen Verbreitung von 0 bis etwa 100 m; darunter wurde sie nur ausnahmsweise in einzelnen kleinen lebenden oder toten Individuen angetroffen; solche kommen sogar in den grössten Tiefen vor. Sämtliche Funde in tiefem Wasser sind nur als zufällig und durch Verschleppung zu erklären.

Mya truncata kommt an den Küsten rings um den Fjord vor, sowohl nahe an der Mündung, als weit innen in den nördlichen Baien. Auch im zentralen Fjordstamm ist sie an einigen Stationen, doch meistens in leeren Schalen, gedredgt worden.

Die Zahlen ihrer grössten Frequenz ordnen sich in folgende Reihe: 13,8% (St. 25), 13,3% (St. 127, 128), 9% (St. 67), 8,9% (St. 9), 6,8% und 5,1% (St. 77, 83 und 92). Sie ist also häufiger gegen die Mündung zu als weiter innen in dem Fjord.

Die grössten Exemplare messen in der Länge: 47 mm (St. 14), 36 mm (St. 128), 32 mm (St. 72), 28 mm (St. 127), 27 mm (St. 28 und St. 83, tot), 23 mm (St. 65), 21 mm (St. 23, 25 und St. 64). So gut wie sämtliche genannten Stationen liegen in dem äusseren Teil des Fjordes; in der Ekman Bay und im Nordarm fand man im

allgemeinen kleinere lebendige Individuen, von toten aber eine Schale von 55 mm (St. 92). Das grösste Exemplar des Fjordes misst 71,5 mm und wurde als eine leere Schale an St. 8 gesammelt.

In den tiefsten Regionen des Fjordes wurden nur junge Individuen oder tote Schalen, und auch diese ziemlich klein, angetroffen. Erst bei etwa 100 m treten ausgewachsene Individuen auf und zwar in den tiefen Safe und Ymer Bay, wo auch viele andere litorale Arten in grosser Tiefe gedeihen. Sonst muss man das Vorkommen in tiefem Wasser als eine Folge der Wellenbewegung, oder vielleicht des Eistreibens ansehen, wobei Schalen und besonders junge Individuen leicht von dem Ufer hinaustransportiert werden.

Die Muschel lebt im allgemeinen auf Schlammboden, oft auch wo Kies, Stein, *Lithothamnion* und Laminarien überwiegen. Das Wasser war an fast allen Fundorten warm: von etwa +2° bis +5,2°, bei +0,65° (St. 12) und +0,01° (St. 44) lebten aber auch einige Exemplare; bei +5,6° (St. 28) waren nur tote vorhanden.

Der Darminhalt eines Exemplares von St. 127 bestand aus Planktonten und etwas Schlamm.

Zwei habituelle Varietäten von *Mya truncata* sind im Eisfjord zu unterscheiden, nämlich die *forma typica* mit quer abgestutztem Hinterende, und eine Form, die durch ihr etwas gespitzt-gerundetes Hinterende vielfach an *Mya arenaria* erinnert. Von dieser Form werden oft grosse Exemplare angetroffen, die durch stark verengerten Hinterteil ausgezeichnet sind. Die genannte Form ist *var. ovata* JENSEN. Sie liegt in ihrer typischen Gestalt von St. 65 vor; daneben findet man weniger typische zu dieser Varietät aber unbedingt gehörende Exemplare an St. 8, 9, 26, 32, 89 u. a. Sie nimmt aber keinen in Beziehung zur Hauptform eigentümlichen Verbreitungsbezirk ein, sondern kommt unter dieser gemischt hier und da vor.

Mya truncata zeigt sehr deutliche Jahresabsätze an der Schale. Diese sind etwas wechselnd bei gleichgrossen Individuen je nach der Grösse der nepionischen Schale: bei 10—11 mm kommen 3 ½—4 Jahresabsätze vor, und 4 sind auch bei 7 mm Länge beobachtet in einem Exemplar, wo die nepionische Schale klein war. Bei 15—20 mm waren 5 ½—6 Jahresringe vorhanden, bei 38—41 mm etwa 12—13.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 5—82 m; Nord-Spitzbergen, 18 m; Ost-Spitzbergen, 6—117 m; Barents-See, 175 m; Franz-Joseph-Land, 7—54 m; Novaja Semlja, 3—110 m; Karisches Meer, 10—21 m; Sibirisches Eismeer, westlicher Teil, 36 m; Weisses Meer; Murmanküste; ganz Skandinavien bis Öresund und der westlichen Ostsee (bis 90 m Tiefe); ganz Grossbritannien (bis 142 m, var. *abbreviata*) und Westeuropa (bis 103 m); Ost-Grönland, 0—50 m; West-Grönland, bis 623 m; Arktisches Amerika, südwärts bis K. Cod (bis 80 m hinab). Berings Meer und Strasse, Alaska, südwärts bis Japan, den Aleuten und British Columbia. Im nördlichen Atlantischen Ozean kommen leere Schalen in grosser Tiefe vor (1172—2374 m). (Nach HÄGG 1905.)

Länge: Spitzbergen 74 mm; Island 60 mm; West-Grönland 53 mm (JENSEN 1900); Finnmarken 66 mm (G. O. SARS 1878), Kiel 52 mm (MEYER & MÖBIUS 1872); Ost-Grönland 65 mm (JENSEN 1905); Smith's Sund 50 mm (GRIEG 1909).

Mya truncata Linné var. uddevallensis Hancock.

Taf. 1, Fig. 23, 24.

Jensen, 1900, Fig. 8 c.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 24):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wassertemperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Maximaldimension (Länge)
13	Eingang in die Safe Bay . . . 16.7	125—150 m	144 m: + 1,23°	34,54	Schlamm mit Schalen; *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	Trawl	(4/2)	(41)
14	Safe Bay. Nahe beim Kjerulf Gletscher . . . »	33 m	30 m: — 0,59°	34,46	Loser Schlamm	Kl. Dredge	(6)	(46)[1]
27	Ymer Bay . . . 20.7	30 m	—	—	Kies und Stein mit *Lithothamnion*-Krusten und *Balanus porcatus*	» »	(1)	(40)
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand. Am Ende der Dredgung Steine und Laminarien	Trawl	(1/2)	(50)
108	Ekman Bay . . 20.8	8 m	+ 3,7°	—	Loser, roter Schlamm mit zahlreichen *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	(8/2)	(34)
109	» » . . »	43—40 m	+ 1,72°	34,09	Loser, roter Schlamm	» »	(1 Fragm.)	(33)
110	» » . . »	28 m	+ 2,6°	[33,40]	» » »	» »	(1/2)	(26)
111	» » . . »	8 m	[etwa + 3,7°]	—	» » »	» »	(1)	(27)
121	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und kleinen Steinen	» »	(viele)	(36)
81	Eingang in die Billen Bay . . 14.8	26 m	+ 1,82°	33,77	Strauchförmiges *Lithothamnion;* etwas Kies und krustenförmiges *Lithothamnion*	» »	(1/2)	(35)
77	Billen Bay . . . 13.8	9 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit Sand, Kies und *Lithothamnion*-Bruchstücken; einzelne Steine	» »	(4)	(30)
83	» » . . . 16.8	22 m	[etwa + 1,8°]	—	Sandgemischter, fester Schlamm mit etwas Kies und Steinen	» »	(1)	(27)
49	Sassen Bay, Bank 31.7	24—19 und 19—28 m	[+ 2° bis + 3°]	—	Stein, Kies und Schalen mit *Lithothamnion*	Trawl	(22/2)	(46)
57	Sassen Bay . . . 1.8	13 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Schlamm mit Kies, Sand und *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	(20)	(45)
73	Advent Bay . . 11.8	35—30 m	[+2° bis +2,7°]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinschaft; Kies und Stein	» »	(21/2)	(51)
69	Coles Bay . . . 8.8	71 m	—	—	Kies, Stein und Schalen. Etwas *Lithothamnion*	» »	(30)	(51)
71	» » . . . »	14—16 und 16—14 m	[+2,4° bis +3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	» »	(12/2)	(55)
61	Green Bay . . . 4.8	46—35 m	—	—	Kies und Stein. *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	» »	(4/2)	(47)
60	» » . . . 3.8	33 m	—	—	Kies, Stein und Schalen mit *Lithothamnion*-Krusten; *Balanus porcatus*	» »	(6)	(53)
130	» » . . . 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »	(viele)	(46)

[1] Die Siphonalcuticula einberechnet beträgt die Länge 140 mm.

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m
(77) (108) (111) (121)	(57) (7)	(27) (49) (81) (83) (110)	(14) (60) (61) (73)	(61) (92) (109) (130)	(69) (92)	(92)	(13)

Frühere Funde im Eisfjord: Die schwedische Expedition 1861 fand eine leere Schale, L. 40 mm, im Eisfjord ohne nähere Angabe des Fundortes, 18—36 m (Reichsmuseum). Der Fürst von Monaco hat diese Varietät am Ufer der Advent, der Coles und der Green Bay, und am letzten Ort in 10—15 m Tiefe, gesammelt (DAUTZENBERG & FISCHER 1912).

Allgemeines: Die vorhandene Varietät, die durch ihren nach innen und unten abgestutzten Hinterrand von der *forma typica* abweicht, wurde an 19 Stationen eingesammelt. Da aber nur leere Schalen vorliegen und da man auch auf früheren Expeditionen nur solche gefunden hat, ist diese Form als extinkt zu betrachten. An dem Hinterrand der Schalen findet man zuweilen (Fig. 23) die Siphonalcuticula noch emporragend, da aber keine Spur von dem Weichkörper des Tieres zu entdecken ist, erweisen sich die betreffenden Schalen doch als subfossil. In dieser Weise waren die Exemplare von St. 14 ausgerüstet; diejenigen der anderen Stationen hatten ein älteres Aussehen, in der Regel ohne Cuticulabekleidung.

Man trifft diese Varietät nur in der litoralen Zone. An einigen Orten, wo die Ufer verhältnismässig steil sind (St. 92 und St. 13), wurde sie ziemlich tief gefunden, was sicherlich auf Verschleppung durch die Wellenbewegung oder das Treibeis beruht. Sie ist über den ganzen Fjord gefunden, mit Ausnahme der Dickson Bay. Bemerkenswert ist ihr Auftreten in der Ekman Bay ausserhalb des Sefström-Gletschers in einigen Punkten, die in dem Oscillationsgebiet des Gletschers liegen. Hier wurde sie in ihrer natürlichen Umgebung angetroffen, da sie nämlich ein Schlammbewohner ist, der sich tief vergräbt. Da sie hier aber oft fragmentarisch auftritt, muss man annehmen, dass sie durch das Pflügen des Eises an die Oberfläche des Schlammes emporgehoben worden ist; in situ wurde sie keineswegs angetroffen. Übrigens wurde sie fast nur an Stellen gefunden, wo der Boden aus Kies, Steinen und *Lithothamnion*-Bruchstücken besteht, was also ein sekundäres Vorkommen andeutet. Hier dürfte sie entweder durch die Wellenschläge aus dem Schlamm blossgelegt worden sein, oder ist sie aus seichterem Wasser hinunter transportiert worden, wie dies sicherlich an St. 13 und 130 der Fall ist, da diese Stationen an ganz steilen Ufern gelegen sind. St. 14 scheint die einzige Stelle zu sein, wo sie an dem ursprünglichen Standort gesammelt wurde, in dem Gletscherschlamm völlig vergraben und doch ziemlich nahe unter der Bodenfläche zufolge der stetigen Abrasion und des Abschüttelns des Schlammes durch das Eis.

Die grössten Exemplare sind an der südlichen Küste, von der Advent Bay bis zu der Green Bay, gefunden worden.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 10—15 m; Nord-Spitzbergen, 9—20 m (1865 m eine tote Schale; DAUTZENBERG & FISCHER 1912); Franz-Joseph-Land, 7—54 m; Ost- und West-Finnmarken; Jan-Mayen,

130 m; Ost-Grönland (max. L. 53,5 mm, JENSEN 1905); West-Grönland und Grinnells Land, 9—178 m; Baffins Land, 21—27 m; Hudson Strait und Labrador, 18—53 m, bis Gulf of St. Lawrence; Island; zwischen den Färöern und den Hebriden, 117 m (leere Schale). (Hauptsächlich nach HÄGG 1905.)

Saxicava arctica (LINNÉ)

incl. *S. pholadis* (LINNÉ) und *S. rugosa* auct.

G. O. SARS, 1878, Taf. 20, Fig. 7, 8; DAUTZENBERG & FISCHER, 1912, Taf. XI, Fig. 34—40.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 17):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
42	Svensksundstiefe 24.7	406—395 m	382 m: + 2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	(1)	(8)
13	Eingang in die Safe Bay . . . 16.7	125—150 m	144 m: + 1,23°	34,54	Schlamm mit Schalen; *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	»	5(7)	24(41)
8	Safe Bay 15.7	35 m	—	—	Fester Schlamm	Kl. Dredge	(1)	(14)
9	» » . . . . »	5 m	[+3,6° bis +4,4°]	—	Schlamm mit Steinen (einzelne Laminarien)	» »	9	16
27	Ymer Bay . . . 20.7	30 m	—	—	Kies und Stein mit *Lithothamnion*-Krusten und *Balanus porcatus*	» »	3	22,5
28	» » . . . 21.7	2—3 m	+ 5,6°	—	Kies und Stein mit Laminarien und etwas *Fucus*	» »	(1)	(18)
33	Fjordstamm . . 23.7	263—256 m	[+2° bis +2,6°]	—	Loser Schlamm	Trawl	(1 Fragm.)	(35)
41	» . . 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	» »	»	2	11,5
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	»	1	14
94	Fjordstamm . . 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	3	4,5
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand. Am Ende der Dredgung Steine und Laminarien	»	1	15
98	» 27.8	130—116 m	115 m: — 0,82°	34,40	Loser Schlamm	»	(1)	(9)
99	» . . . . »	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	» »	»	(2)	(18)
106	Yoldia Bay . . . 19.8	28 m	33 m: + 2,87°	33,37	Zäher Schlamm mit Kies	Kl. Dredge	1	35
91	Nordarm. Eingang in die Ekman Bay . . . . . . »	11 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand; einige Steine mit *Lithothamnion*	» »	5	18
93	Ekman Bay . . 20.8	44—55 m	+ 1,72°	—	Zäher, roter Schlamm. Etwas Stein	Trawl	3	20
108	» » . . »	8 m	+ 3,7°	—	Loser, roter Schlamm mit zahlreichen *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	(10⁷/₂)	(42)
110	» » . . »	28 m	+ 2,6°	[33,40]	Loser, roter Schlamm	» »	(¹/₂)	(22)
111	» » . . »	8 m	[etwa + 3,7°]	—	» » »	» »	(1)	(15)
115	Nordarm, bei K. Waern 24.8	2 m	[etwa + 3,8°]	—	Kies und Schalen mit Laminarien	» »	79(⁴/₂)	17
119	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	44—14 m	—	—	Strauchförmiges *Lithothamnion* auf Schlammboden	» »	97(6⁹/₂)	32
121	Eingang in die Dickson Bay . »	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und kleinen Steinen	» »	16(5¹/₂)	25(37)

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
123	Dickson Bay . . 28.8	6—8 m	[etwa + 3,7°]	—	Äusserst zäher, stark roter Schlamm	Kl. Dredge	3	24
124	» » . . »	28 m	[etwa + 2°]	—	Äusserst zäher, stark roter Schlamm	» »	1(1½)	7,5(16)
76	Billen Bay . . . 13.8	9—10 m	[etwa + 5°]	—	Kies, Stein und Schalen mit *Lithothamnion*. (Ein wenig Schlamm).	» »	(2)	(42)
79	» » . . . »	32—40 m	—	—	Grosse Steine mit strauchförmigem *Lithothamnion*	» »	viele Ex.[1]	
77	» » . . . »	9 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit Sand, Kies und *Lithothamnion*-Bruchstücken; einzelne Steine	» »	(½)	(30)
81	» » . . . 14.8	26 m	+ 1,82°	33,77	Strauchförmiges *Lithothamnion;* etwas Kies und krustenförmiges *Lithothamnion*	» »	(5)	(38)
83	» » . . . 16.8	22 m	[etwa + 1,8°]	—	Sandgemischter, fester Schlamm mit etwas Kies und Steinen	» »	(1)	(25)
84	» » . . . »	1,5—3 m	+ 5,1°	—	Geröll mit Laminarien	» »	14	18
87	» » . . . 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	» »	5(11)	13(40)
49	Sassen Bay, Bank 31.7	24—19 und 19—28 m	[+2° bis +3°]	—	Stein, Kies und Schalen mit *Lithothamnion*	Trawl	24(10⁴⁵/₂)	28,5(41,5)
57	Sassen Bay . . . 1.8	13 m	[+3° bis +4°]	—	Schlamm mit Kies, Sand und *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	2 (viele)	34(41)
52	Tempel Bay . . 30.7	20—13 m	[+ 4° od. mehr]	—	Stein	» »	(2)	(32)
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	Loser Schlamm	Trawl	1	3
104	Fjordstamm . . 17.8	260 m	270 m: + 1,62°	34,79	» »	»	(1)	(11)
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	(1½)	(18)
72	Advent Bay . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	1	13
73	» » . . 11.8	35—30 m	[+2° bis +2,7°]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinschaft, Kies und Stein	» »	15(10)	24(40)
69	Coles Bay . . . 8.8	71 m	—	—	Kies, Stein und Schalen. Etwas *Lithothamnion*	» »	(1)	(30,5)
71	» » . . . »	14—16 m	[+2,4° bis +3,5°]	—	Zuerst Kies dann Schlamm und Kies	» »	2(½)	12(33)
126	Fjordstamm . . 30.8	47—31 m	[+ 2° bis + 3°]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinschaft. Etwas Kies; Schlamm in den *Balanus*-Kolonien	» »	20(2)	24(35)
128	» . . »	4 m	[etwa + 4°]	—	Zäher Schlamm	» »	2(1)	30
61	Green Bay . . . 4.8	46—35 m	—	—	Kies und Stein. *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	» »	2(17½)	27(35)
67	» » . . . 6.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit modernden Pflanzenteilen	» »	(½)	(8)
60	» » . . . 3.8	33 m	—	—	Kies, Stein und Schalen mit *Lithothamnion*-Krusten; *Balanus porcatus*	» »	4(8)	12(41)
65	» » . . . 5.8	10 und 15 m	—	—	Loser Schlamm	» »	3	43
130	» » . . . 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »	(1)	(37)

[1] Nach dem Journal.

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
9 (**28**) (67)	(52) *57*	*27* *49* (*81*)	(8) *60* 61	61 **92** 93	21 (*69*) 92	92	13 (44)	(99)	41 48	(33) (104)	(42)
76)(*77*)**84**	65 71	(83) 106	73 *79* 87	126 (130)			94 (98)				
(*108*) (111)	72 *91*	(110) *119*	*119* 126								
115 121		124									
123 128											

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen: Safe Bay, 36—90 m (1864), viele Exemplare, max. Länge 40 mm; K. Boheman, 36—50 m (1898), 3 Ex., max. L. 35 mm; K. Waern, 36 m, Steine, *Lithothamnion*, Schlamm (1898), viele Ex., max. L. 25 mm; K. Thordsen, 5 m (1870), 4 Ex., max. L. 32 mm; Advent Bay, 36—72 m, Schlamm (1868), 2 Ex., max. L. 29 mm; Green Bay, 72—81 m (1868), 1 Ex., L. 45 mm (Ex. im Reichsmuseum). Die schwedische Polarexpedition i. J. 1900 fand die Art in der Coles Bay, 50 m, max. L. 31 mm (Hägg 1904). Die norwegische Nordmeer-Expedition: Advent Bay, 18—72 m (Friele & Grieg 1901). Die russische Expedition 1899: Green Bay, 98—30 m (Knipowitsch 1901). Der Fürst von Monaco: Green Bay, am Ufer und in 10—15 m Tiefe (Dautzenberg & Fischer 1912, *Saxicava pholadis*).

Allgemeines: *Saxicava arctica* wurde i. J. 1908 an 29 Orten lebendig, an 19 tot eingesammelt; sie ist also eine der dominierenden Arten des Gebietes. Ihre bathymetrische Verbreitung fällt innerhalb der litoralen Zone, 0—75 m; doch kommt sie auch, obgleich mehr zufällig, in grösserer Tiefe vor, sogar in den tiefsten Teilen des Fjordes. An St. 13 wurden grosse Exemplare noch in 125—150 m gesammelt, unter diesem Niveau aber fand man nur kleine Individuen oder leere Schalen. Auch die leeren Schalen aus tiefen Fundorten sind ziemlich klein und oft zerbrochen.

Die horizontale Verbreitung dieser Art ist sehr gross; sie umfasst nicht nur die Küsten des ganzen Fjordes, sondern auch teilweise den zentralen Stamm. Nach den letzten Fundorten muss sie von den Küsten aus transportiert worden sein, sei es durch die Wellenbewegung oder mit zerrissenen Algen oder schliesslich mit treibendem Eis; der fragmentarische Zustand mancher Schalen spricht für die letzte Möglichkeit.

Nur an wenigen Stellen erreicht sie eine grössere lokale Frequenz, nämlich an St. 119 (40 %), St. 49 (26,6 %), St. 84 (19,2 %) St. 115 (10,9 %) usw. Die grössten Individuen verteilen sich auf folgende Stationen: St. 65, 43 mm, St. 108, 76 und 49, 42 mm (tot), St. 13, 87, 57, 73 und 60, 41—40 mm, überall nur tote Schalen. Die grössten Exemplare sind also in der Green Bay und in dem nördlichen Fjordteil anzutreffen.

Die Temperatur des Wassers wechselt von $-0{,}93°$ (St. 21) bis $+5{,}1°$ (St. 84) für lebendige, $+5{,}6°$ (St. 28) für tote Individuen. Die höchsten Temperaturen beziehen sich natürlich auf das seichteste Wasser, wo die Insolation einwirkt. Die grosse Frequenz an einigen Fundorten mit hoher Temperatur beweist ein gutes Gedeihen

der Art an solchen Stellen, während Fundorte mit niedriger Temperatur (unter +2°) auffallend spärlicher bewohnt sind und oft überwiegend oder zum grossen Teil nur tote Schalen einbürgen. Diese Umstände beweisen, dass *Saxicava* eine allerdings eurytherme, aber doch überwiegend wärmeliebende Form ist.

Der Darminhalt eines Exemplares von St. 65 bestand aus gröberem Schlamm und Detritus mit grossen Planktonorganismen.

Die Zuwachsverhältnisse der Schale sind schwer zu beurteilen, da keine deutlichen Jahresringe in der unregelmässigen konzentrischen Skulptur unterscheidbar sind. Sowohl die Skulptur als die Form ist grosser Variation unterworfen (vgl. HÄGG 1904). Es ist mir unmöglich gewesen, die beiden Formen *arctica* und *pholadis* als distinkte Arten auseinander zu halten, denn zwischen ihnen finden sich zahlreiche Übergänge. Schon bei den planktonischen Larven tritt eine korrespondierende Variation der Gestalt auf (ODHNER 1914).

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 9—82 m; Nord-Spitzbergen, 22 m; Ost-Spitzbergen, 10—117 m; Franz-Josephs Land, 3—166 m; Barents See, 66—285 m; Novaja Semlja, 9—89 m; Karisches Meer, 18—107 m; Sibirisches Eismeer, 5—71 m; Weisses Meer, 19—39 m; Murmanküste und ganz Skandinavien bis Kiel (1—189 m); ganz Grossbritannien und Irland, 12—66 m; W. und S. von Irland, 151—2190 m; Westeuropa und Mittelmeer; Azoren, 914—1287 m, und Kanarische Inseln; Ost-Grönland, 0—108 m (JENSEN 1905); West-Grönland, 3—499 m; Grinnells Land, 9—53 m, und Arktisches Amerika südwärts bis Long Island; Berings Strasse und Meer bis Japan und China, Aleuten und Kalifornien. Die Art kommt ausserdem an der Westküste von Südamerika vor und hat in der südlichen Hemisphäre eine weite Verbreitung. Im nördlichen Atlantischen Ozean sind leere Schalen in grosser Tiefe angetroffen worden (1203—2256 m). (Nach HÄGG 1905.)

Länge: Hope Insel 48 mm (DAUTZENBERG & FISCHER 1912, nach Fig.); Finnmarken 28 mm (G. O. SARS 1878); Ost-Grönland 50 mm (JENSEN 1905); Smiths Sund 47 mm (GRIEG 1909), N. Semlja 30 mm (LECHE 1878).

Teredo denticulata GRAY.

T. megotara HANLEY.

FORBES & HANLEY, 1853, Taf. 1, Fig. 6; Taf. XVIII, Fig. 1, 2.

Drei Schalen mit Teilen der Tiere wurden aus einem Fichtenbrett herausgepflückt, das den 9. September 1896 in der Advent Bay am Ufer gefunden wurde. Die grösste Schale hatte eine Höhe von 5 mm. Die Art ist gut charakterisiert durch die ohrförmigen Hinterloben der Schalen, die oben durch eine tiefe Einbuchtung sich von der vorderen Schalenpartie abgrenzen. Die Art findet sich von der Murmanischen Küste (HERZENSTEIN 1893) und Finnmarken lebend (AURIVILLIUS M. S.), südwärts bis Kopenhagen (PETERSEN 1888); bei Island und den Britischen Inseln (JEFFREYS 1869); Frankreich (LOCARD 1892); Madeira (JEFFREYS 1869) und im Mittelmeer (CARUS 1889); sowie an der Westküste Grönlands (POSSELT und JENSEN 1899); an der Ostküste Nordamerikas (GOULD & BINNEY 1870) und bei Florida (DALL 1884). Sie erreicht bei Tromsö eine Höhe von 8,5 mm (AURIVILLIUS M. S.).

Pandora glacialis Leach.

Leche, 1878, Taf. I, Fig. 1.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 13):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
14	Safe Bay 16.7	24 m	[etwa 0°]	—	Zäher Schlamm	Kl. Dredge	2	25,5
25	Ymer Bay . . . 20.7	5—30 m	—	—	Erst Kies mit Laminarien, dann loser Schlamm	» »	1	17,5
31	» » . . . 21.7	30 m	—	—	Fester Schlamm	» »	1	24
111	Ekman Bay . . 20.8	8 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser, roter Schlamm	» »	2	18,5
123	Dickson Bay . . 28.8	6—8 m	[etwa + 3,7°]	—	Äusserst zäher, stark roter Schlamm	» »	2	12,5
32	Coles Bay . . . 22.7	3—4 m	[etwa + 5°]	—	Sehr loser Schlamm	» »	1(1)	9(16)
127	Fjordstamm . . 30.8	25 m	[+ 3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	39	26,5
64	Green Bay . . . 5.8	90—80 m	—	—	Sehr loser Schlamm	» »	2	19
65	» » . . . »	10 und 15 m	—	—	Loser Schlamm	» »	6	25

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m
25 32 111 123	25 65	14 25 31 127				64

Frühere Funde im Eisfjord: Von der schwedischen Expedition 1861 ist die Art gesammelt worden in der Sassen Bay, 16—45 m, Schlamm, viele Exemplare, max. Länge 21,5 mm, und in der Advent Bay, 22—54 m, Schlamm, einige Ex., max. L. 25 mm. Die Expedition 1873 fand in der Skans Bay, 27 m, 8 Ex. von 26,5 mm max. L. (Ex. im Reichsmuseum.)

Allgemeines: *Pandora glacialis*, die nicht früher aus dem Gebiet erwähnt worden ist, wurde lebendig an 9 Stationen gesammelt. Sie ist eine ausgeprägt litorale Art, die meistens in sehr seichtem Wasser lebt; nur an einem Fundort war die Tiefe 80—90 m. Ihre horizontale Verbreitung zeigt eine höhere Frequenz gegen die Fjordmündung, und gleichzeitig zwei isolierte Wohnorte in den nördlichsten Enden der Ekman und der Dickson Bay. Die lokale Frequenz ist gewöhnlich gering; die höchsten Zahlen betragen 10 % für St. 127 und 4,6 % für St. 65. In den äusseren Fjordteilen wurden auch die grössten Exemplare angetroffen: an St. 127 erreicht die Art 26,5 mm; an St. 14 25,5 mm; an St. 65 25 mm und an St. 31 24 mm. Das Wasser war meistens relativ warm (+ 3° bis + 5°); nur an St. 14 war die Temperatur ± 0°. Da aber der Boden überall aus Schlamm besteht, ist es wahrscheinlich, dass die Temperatur des umgebenden Schlammes von der Insolation weniger beeinflusst wird als die der darüberliegenden Wasserschicht.

Ein Exemplar von St. 127 hatte den Darm von Schlamm mit vielen kleinen Planktonten gefüllt.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 10—54 m (FRIELE & GRIEG 1901, DAUTZENBERG & FISCHER 1912); Ost-Spitzbergen, 9—24 m (KNIPOWITSCH 1901); Franz-Josephs Land, 2—22 mm; Novaja Semlja und Karisches Meer, 4—108 m (LECHE 1878); Weisses Meer und Murmanische Küste (HERZENSTEIN 1893); Sibirisches Eismeer, 22—29 m (LECHE 1883); Gulf of St. Lawrence, 27—90 m (WHITEAVES 1901); Baffins Land (SUTHERLAND 1852); Jones Sund, 4—40 m (GRIEG 1909); Ost-Grönland, 0—20 m (JENSEN 1905).

Maximale Länge: Stor Fjord, Spitzbergen, 32,5 mm (KNIPOWITSCH 1902); Novaja Semlja 24 mm (LECHE 1878); Ost-Grönland 27,5 mm (JENSEN 1905); Jones Sund 25,7 mm (GRIEG 1909).

Lyonsia arenosa (MÖLLER).

LECHE, 1883, Taf. 32, Fig. 3, 4 *(var. sibirica)*.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
9	Safe Bay 15.7	5 m	[+3,6° bis +4,4°]	—	Schlamm mit Steinen	Kl. Dredge	1	16
30	Ymer Bay . . . 21.7	9—5 m	[+2° bis +2,5°]	—	Zäher, schwarzer Schlamm mit Steinen und Laminarienresten	» »	(1/2)	(21)
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: +0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	Trawl	2	9
127	Fjordstamm . . 30.8	25 m	[+3° bis +3,5°]	—	Zäher Schlamm	Kl. Dredge	2	20
65	Green Bay . . . 5.8	10 und 15 m	—	—	Loser Schlamm	» »	1	25,5

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m
9 (30)	65	127					44

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen haben diese Art gesammelt in der Safe Bay, 54—90 m, Schlamm (1864), 1 Exemplar, L. 15, und in der Advent Bay, 18—54 m, Schlamm (1861), viele Ex., max. L. 22,4 mm (Ex. im Reichsmuseum).

Allgemeines: Diese jetzt zum ersten Mal aus dem Eisfjord erwähnte Muschel wurde an 4 Stationen lebendig, an 1 tot eingesammelt. Die wenigen Fundorte haben alle geringe Tiefe; nur an St. 44 steigt diese bis 110—150 m. Alle Fundorte liegen nahe an der Fjordmündung oder in dem äusseren Fjordteil, am weitesten nach innen liegt St. 44. Sowohl die lokale als die allgemeine Frequenz ist sehr gering, so dass die Art als wenig gemein bezeichnet werden muss. Die grössten Exemplare wurden an St. 65 eingesammelt. Die Temperatur ist nur an der tiefen St. 44 gering, sonst ziemlich hoch; doch ist vielleicht der Bodenschlamm, worin die Muschel lebt, etwas kälter als das umgebende Wasser.

Die vorhandene Art wurde ausserdem noch im Hornsund angetroffen (St. 2). Sämtliche Exemplare unterscheiden sich von dem grönländischen Typus durch ver-

hältnismässig längeren Vorderteil, wodurch sie mit *var. sibirica* LECHE übereinstimmen; die Cuticula ist aber bräunlich, nicht grünlich. Nur die beiden kleineren Exemplare von St. 44 zeigen die Charaktere der Hauptform in ihrem kürzeren Vorderteil.

Allgemeine Verbreitung: Westspitzbergen, 6—40 m; Ostspitzbergen, 6—24 m; Novaja Semlja, 7—11 m; Weisses Meer, 73 m, und Murmanische Küste bis West-Finnmarken, 9—36 m, und Nordland; Karisches Meer, 16—36 m; Sibirisches Eismeer, 21—41 m; Berings Meer; Arktisches Amerika; Baffins Land bis Labrador, 27 m; Gulf of St. Lawrence, 53—107 m, und N. Scotia; Grinnell Land, 9 m; Jones Sund, 4—40 m (GRIEG 1909); West-Grönland, 18—214 m; Ost-Grönland, 0—35 m; Jan Mayen (Schalen); Island, 45 m. Tote Schalen westlich von Spitzbergen in grosser Tiefe, 2438 m. (FRIELE & GRIEG 1901, HÄGG 1904, JENSEN 1905, ODHNER 1910.)

Maximale Länge: Island 14 mm (ODHNER); Ost-Grönland 34 mm (HÄGG); Sibirisches Eismeer *(var. sibirica)* 35 mm (LECHE 1883); Karisches Meer 22 mm (COLLIN); West-Finnmarken 19 mm (AURIVILLIUS M. S.); Jones Sund 26 mm (GRIEG).

Thracia myopsis (BECK) MÖLLER.

Th. truncata PACKARD 1867, *non* TURTON 1822.

G. O. SARS, 1878, Taf. 6, Fig. 10, 11; KNIPOWITSCH, 1901, Taf. XIX, Fig. 45 *(var. devexa)*.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 14):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wassertemperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Maximale Länge
41	Fjordstamm . . 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	Loser Schlamm	Trawl	1(1)	3,5(8,6)
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	»	(1)	(7,5)
90	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay 19.8	17—60 m	—	—	Zäher, schwarzgrauer Schlamm mit Kies und Sand	Kl. Dredge	(1/2)	(13)
92	Nordarm . . . . »	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand. Am Ende der Dredgung Steine und Laminarien	Trawl	(1)	(8)
108	Ekman Bay . . 20.8	8 m	+ 3,7°	—	Loser, roter Schlamm mit *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	(2/2)	(10,5)
111	» » . . »	8 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser, roter Schlamm	» »	5(1/2)	10,5
121	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und kleinen Steinen	» »	(3)	(13,5)
123	Dickson Bay . . 28.8	6—8 m	[etwa + 3,7°]	—	Äussert zäher, stark roter Schlamm	» »	(2)	(8,5)
124	» » . . »	28 m	[etwa + 2°]	—	Äussert zäher, stark roter Schlamm	» »	1	8
76	Billen Bay . . . 13.8	9—10 m	[etwa + 5°]	—	Kies und Stein mit *Lithothamnion*. (Ein wenig Schlamm.)	» »	2	11,6
77	» » . . . »	9 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit Sand, Kies und *Lithothamnion*-Bruchstücken	» »	5	15,5
83	» » . . . 16.8	22 m	[etwa + 1,8°]	—	Sandgemischter, fester Schlamm mit etwas Kies und Steinen	» »	1	5,5
49	Sassen Bay, Bank 31.7	24—19 und 19—28 m	[+ 2° bis + 3°]	—	Stein, Kies und Schalen mit *Lithothamnion*	Trawl	1(1/2)	13

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximale Länge
57	Sassen Bay . . . 1.8	13 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Schlamm mit Kies, Sand und *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	5(2)	23
71	Coles Bay . . . 8.8	14—16 m	[+2,4°bis+3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	» »	1	23
67	Green Bay . . . 6.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit modernden Pflanzenteilen	» »	1	5,2

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m
67 *76* *77* (*108*) 111 (121) (123)	*57* 71	*49* 83 (90) 124	(90)	(90) (**92**)	(21) (92)	(92)			41	

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen: Safe Bay, 50—90 m, Schlamm (1864), 6 Exemplare, max. Länge 31 mm; ebenda, 50—90 m, Schlamm (1898), 1 Ex., L. 40,3 mm; Sassen Bay, 36 m, Stein und Schlamm (1861), viele Ex., max. L. 10 mm; Advent Bay, 18—54 m (1861), 4 Ex., max. L. 34 mm (eine Schalenklappe). (Ex. im Reichsmuseum.) — Fürst von Monaco 1898: Tempel Bay, 102 m; 1906: Green Bay (Dautzenberg & Fischer 1912).

Allgemeines: *Thracia myopsis* wurde i. J. 1908 lebendig auf 10, tot auf 6 Stationen gesammelt.

Die bathymetrische Tabelle hebt hervor, dass diese Art nur in seichtem Wasser lebt, von 0 bis etwa 30 m. Darunter sind nur tote Schalen angetroffen worden mit einer Ausnahme, St. 41, wo ein lebendiges und ein totes Individuum, beide ganz klein, in etwa 250 m erbeutet wurden. Wahrscheinlich sind sie passiv dahin verschleppt worden.

Ihre horizontale Verbreitung ist sehr umfassend, da sie über die ganze litorale Zone des Fjordes vorkommt. Die älteren Funde komplettieren diejenigen der Expedition vom Jahre 1908, hinsichtlich der äusseren Fjordteile (Advent und Safe Bay).

Die lokale Frequenz ist überall verhältnismässig niedrig; die höchsten Werte betragen nur 3,8 % (St. 77), 3,3 % (St. 83), 2,3 % (St. 124) und 1,9 % (St. 57). Sämtliche Stationen sind in den nördlichen Fjordästen gelegen.

Unter den grössten Exemplaren ist vor allen eins zu bemerken, das i. J. 1898 in der Safe Bay gedredgt wurde und nicht weniger als 40,3 mm in Länge misst. Auch die Exemplare, die von den Expeditionen 1861 und 1864 in der Advent Bay und in der Safe Bay gefunden wurden, übertreffen an Länge diejenigen der Expedition 1908. Von den letzten sind die grössten (23 mm) an St. 57 und 71 angetroffen worden. Exemplare aus den nördlicheren Fundorten sind kleiner.

Die Temperatur fällt zwischen + 1,8° und + 5° für lebende Individuen; bei — 0,93° (St. 21) wurde nur eine leere Schale gefunden. Der Boden besteht fast überall aus Schlamm, der mit Kies, Steinen oder *Lithothamnion* eingemischt ist.

Ein Exemplar von St. 71 hatte im dem Darm Schlamm und Detritus mit einer geringen Zahl von Mikroorganismen und Eiern.

Über die Synonymik der Art geben DAUTZENBERG & FISCHER 1912 vollständige Mitteilung.

Allgemeine Verbreitung: Westspitzbergen, 10—225 m (FRIELE & GRIEG 1901; DAUTZENBERG & FISCHER 1912); Ostspitzbergen, 8—77 m (tot bis 195 m; KNIPOWITSCH 1901, 1902); Novaja Semlja, 7—33 m (LECHE 1878; KNIPOWITSCH 1901); Karisches Meer, 22—162 m (LECHE 1878); Weisses Meer und Murmanische Küste (HERZENSTEIN 1893); Norwegen—Spitzbergen, 349—360 m (FRIELE & GRIEG 1901); Finnmarken südwärts bis Lindesnæs, 3—343 m (G. O. SARS 1878, DAUTZENBERG & FISCHER 1912); Färöer, 18—45 m (MÖRCH 1868); Island, 13—72 m (ODHNER 1910); Jan Mayen, 18—27 m (FRIELE & GRIEG 1901); Ost-Grönland, 9—90 m (JENSEN 1905); West-Grönland, 10—342 m (POSSELT & JENSEN 1899); Jones Sund, 12—20 m (GRIEG 1909); Labrador bis Grand Manan, 18—90 m (WHITEAVES 1901).

Maximale Länge: Karisches Meer 19 mm (LECHE); Spitzbergen 35 mm (KNIPOWITSCH); Norwegische Nordküste 36 mm (FRIELE & GRIEG); Finnmarken 27—34 mm (G. O. SARS); Island 36 mm (GRIEG); Ost-Grönland 34 mm (JENSEN).

Cuspidaria arctica (M. SARS).

G. O. SARS, 1878, Taf. 6, Fig. 5; VERRILL & BUSH, 1898, Taf. LXXI, Fig. 2; LXXIV, Fig. 7.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 22):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wassertemperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Maximaldimension (Länge)
41	Fjordstamm . . 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	Loser Schlamm	Trawl	3(2)	13,6(20,3)
94	» . . 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	2(2⁸/₂)	12(21)
98	Nordarm 27.8	130—116 m	115 m: — 0,82°	34,40	Loser Schlamm	»	1(4)	15,6(19)
99	» . . . . »	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	» »	»	4(2)	16(21,5)
102	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay 14.8	70—93 m	85 m: + 0,68°	34,25	Zäher und fester Schlamm mit vielen Steinen	»	1(1)	9(13)
93	Ekman Bay . . 20.8	44—55 m	+ 1,72°	—	Zäher, roter Schlamm. Etwas Stein	»	2(⁹/₂)	18
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	Loser Schlamm	»	7	19
104	Fjordstamm . . 17.8	260 m	270 m: + 1,62°	34,79	» »	»	3(4)	19,5(25)

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
93		102	94 98	99	41 48	104	

Allgemeines: Die Art, früher im Eisfjord nicht gefunden, kommt in 8 Stationen lebendig vor. Diese Stationen liegen alle in dem zentralen Fjordstamm in

einer Tiefe von 75—300 m; nur eine (St. 93), am weitesten nach innen in der Ekman Bay, hat seichteres Wasser. In den äussersten Fjordteilen wurde die Art nicht angetroffen. Die lokale Frequenz ist überall sehr gering, nur an St. 99 steigt sie bis 3,8 %, und an St. 48 ist sie 2 %. Die grössten Exemplare wurden an St. 104 angetroffen, wo lebendige 19,5 mm messen. An jeder Station kommen leere Schalen vor, die bedeutend grösser sind als die lebendigen. Vielleicht deutet dieser Umstand auf gegenwärtig vorhandene, für die grössten Individuen ungünstige Verhältnisse. Es war auch auffallend, dass in den zwei grössten Individuen von St. 104, die ich öffnete, um die Nahrung zu bestimmen, sowohl der Magen als der Darm ganz leer waren, was selten unter den Detritus-fressenden Formen vorkommt, die immer grosse Mengen von Schlamm verschlingen. Ein anderes Exemplar von St. 41 hatte aber wie zu erwarten Schlamm und Detritus in dem ganzen Darmkanal.

Die Temperatur der Fundorte schwankte von —0,82° bis + 2,56°, und der Boden bestand überall aus Schlamm.

Zwischen den Eisfjordexemplaren von *Cuspidaria arctica* und der typischen Form dieser Muschel, wie sie von G. O. SARS 1878 beschrieben und abgebildet worden ist, bestehen einige geringe Unterschiede. Die Schalen sind nicht so bauchig, und die Ligamentplatte ist variierend: oft stark hervorragend (wenn typisch), oft ganz schwach gerundet (wie in *C. glacialis*). Von *C. glacialis* weicht sie hauptsächlich durch ihr kürzeres Rostrum ab, dessen oberer Rand sich oft schwach konkav einbiegt, durch dunklere, gelblich braune Cuticula und die Abgrenzung zwischen Ligamentplatte und Lateralzahn der rechten Schale. Bei *C. glacialis* sind diese durch eine stark markierte Einkerbung getrennt, weil man in *C. arctica* nur eine leichte Ausbuchtung wiederfindet.

Allgemeine Verbreitung: W. von Spitzbergen, 223 m; N. von Spitzbergen, 430 m (DAUTZENBERG & FISCHER 1912); nördlicher Atlantische Ozean, 340—1156 m; Ost-Finnmarken, 89—223 m, bis Nordland, 177 m (DAUTZENBERG & FISCHER 1912); Barents See (263—303 m); Murmanische Küste und Meer, 80—356 m; Sibirisches Eismeer, 62 m; Jan Mayen, 125—178 m; West-Grönland, 354—730 m; O. Kanada, 223—356 m; New England bis südlich von K. Cod, 116—891 m; Chesapeake Bay, 534 m. (Nach HÄGG 1904.)

Maximale Länge: Sibirien 26 mm (LECHE 1883); Finnmarken 30 mm (G. O. SARS 1878); Nova Scotia 14 mm (VERRILL und BUSH 1898).

?**Cuspidaria glacialis** (G. O. SARS).

G. O. SARS, 1878, Taf. 6, Fig. 8; VERRILL & BUSH, 1898, Taf. LXXI, Fig. 9; LXXIII, Fig. 5; LXXV, Fig. 9.

Von der russischen Expedition 1899 wurden 2 Exemplare und eine Schalenklappe von *C. glacialis* in der Billen Bay, 142—133 m, erbeutet (KNIPOWITSCH 1901). Wahrscheinlich gehören aber wohl diese Exemplare zur Eisfjordform von *C. arctica*, die äusserlich nur durch kürzeres Rostrum und dunklere Farbe von *C. glacialis* zu unterscheiden ist (siehe diese Art). Die allgemeine Verbreitung von *C. glacialis* streckt sich vom Sibirischen Eismeer (64 m), Karischen Meer und Novaja Semlja bis West-Finnmarken (71—285 m); von Ost-Grönland (6—300 m), max. L. 29 mm (JENSEN 1905), und West-Grönland (354—730 m) bis New England (116—891 m) und

Chesapeake Bay (534 m). Im nödlichen Atlantischen Ozean lebt sie in grossen Tiefen (110—1229 m). (Nach Hägg 1904.)

Cuspidaria subtorta (G. O. Sars).

G. O. Sars, 1878, Taf. 6, Fig. 6; Verrill & Bush, 1898, Taf. LXXIII, Fig. 1; LXXIV, Fig. 4, 5.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 22):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
41	Fjordstamm . . 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	Loser Schlamm	Trawl	6(1)	5,8
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	»	2	5
94	Fjordstamm . . 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	3	5,1
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand	»	5	6
98	» 27.8	130—116 m	115 m: — 0,82°	34,40	Loser Schlamm	»	8	5,6
99	» . . . . »	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	» »	»	1(1/2)	4,4
93	Ekman Bay . . 20.8	44—55 m	+ 1,72°	—	Zäher, roter Schlamm. Etwas Stein	»	7(1)	5
101	Billen Bay . . . 14.8	150—140 m	140 m: — 1,67°	34,43	Loser Schlamm mit Steinen	»	1	2
87	» » . . . 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	Kl. Dredge	1	3,5
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	Loser Schlamm	Trawl	10(2)	6,8
104	Fjordstamm . . 17.8	260 m	270 m: + 1,62°	34,79	» »	»	5	5,3
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	2	6,5
72	Advent Bay . . 10.8	11, 15 u 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	1	5,1

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
	72		87	92 93	21 92	92	44 94 98 101	99	41 48	104	

Frühere Funde im Eisfjord: Nur 1 Exemplar (L. 5 mm) liegt aus der Skans Bay vor, 27 m, Schlamm, das von der schwedischen Expedition 1873 gefunden wurde (Reichsmuseum).

Allgemeines: Diese Art wurde i. J. 1908 an 13 Stationen lebendig gesammelt. Nach ihrer bathymetrischen Verbreitung ist sie überwiegend eine alitorale Form, die aber auch in einigen seichteren Meeresteilen lebt (St. 72 und St. 87), wo andere Tiefformen zugleich vorkommen. Sie ist mit Ausnahme der äusseren Baien und der Dickson Bay über den ganzen Fjord verbreitet. Die grösste lokale Frequenz wurde für St. 93 gefunden (6,6 %), danach folgen St. 98 mit 5 %, St. 48 mit 3 % und St. 41 mit 2 %.

Die grössten Exemplare wurden an St. 48 (6,8 mm), St. 44 (6,5 mm), und St. 92 (6 mm) angetroffen. In der Billen Bay fand man nur sehr kleine Individuen.

Die Bodenbeschaffenheit ist überall Schlamm, gewöhnlich loser. Die Temperatur variiert von —1,67° bis + 2,56°, nur an St. 72 wurde ein Exemplar bei + 3°—4° Wassertemperatur gefunden. Höhere Temperaturen werden also vermieden, und die Art gilt daher im Eisfjord als ein stenothermer Kaltwasserbewohner, was auch mit ihrer Beschränktheit auf die nördlichen Fjordgegenden im Einklang steht.

Allgemeine Verbreitung: S. von Spitzbergen, N. von Norwegen, 128—408 m (FRIELE & GRIEG 1901; DAUTZENBERG & FISCHER 1912); Barents See, 211—375 m (KNIPOWITSCH 1901); Storfjord, Spitzbergen, 8—9 m (KNIPOWITSCH 1901); Karisches Meer, 29—162 m (LECHE 1878 unter *N. cuspidata*); Murmanküste; Finnmarken bis Bergen, 45—177 m (G. O. SARS 1878; DAUTZENBERG & FISCHER 1912); O. von Island, 547 m (FRIELE & GRIEG 1901); zwischen den Hebriden und Fär Inseln, 225—990 m (JEFFREYS 1881, Lightning & Porcup. Exp.); New England, 234 m (VERRILL & BUSH 1898).

Länge: Karisches Meer 6 mm (LECHE); Finnmarken 7 mm (G. O. SARS), New England 8 mm (VERRILL & BUSH).

3. Scaphopoda.

Siphonodentalium lobatum (SOWERBY).

S. vitreum M. SARS 1851, *non* GMELIN 1788.

G. O. SARS, 1878, Taf. 7, Fig. 2; PILSBRY, 1897, Taf. 23, Fig. 8—21.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 1):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Maximal-dimension (Länge)
12	Safe Bay 16.7	118—127 m	108 m: + 0,65°	34,43	Loser Schlamm	Trawl	1	19,5
41	Fjordstamm . . 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	» »	»	(8)	(17)
94	» . . 21.8	147—141 m	140 m: —0,62°	34,49	Loser Schlamm mit Steinen	»	11(10)	17(19)
98	Nordarm 27.8	130—116 m	115 m: —0,82°	34,40	Loser Schlamm	»	24	22
99	» . . . . »	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	» »	»	1(4)	21
93	Ekman Bay . . 20.8	44—55 m	+ 1,72°	—	Zäher, roter Schlamm. Etwas Stein	»	3(2)	20
121	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und Steinen	Kl. Dredge	10(16)	19(22)
120	Dickson Bay . . 27.8	98 m	93 m: — 1,63°	34,27	Loser Schlamm	Trawl	13(9)	22
122	» » . . 28.8	44—40 m	[—0,2° bis —0,7°]	—	Schlamm	»	6(6)	22
124	» » . . »	28 m	[etwa + 2°]	—	Äusserst zäher, stark roter Schlamm	Kl. Dredge	nach dem Journal[1]	
123	» » . . »	6—8 m	[etwa + 3,7°]	—	Äusserst zäher, stark roter Schlamm	» »	5(4)	15(19,5)
125	» » . . »	62—70 m	70 m: — 1,32°	34,20	Loser, roter Schlamm	Trawl	nach dem Journal[1]	
82	Billen Bay . . . 15.8	65 m	— 0,7°	—	Teils loser Schlamm, teils fester Schlamm mit Steinen und Kies	Kl. Dredge	1	17
101	» » . . . 14.8	150—140 m	140 m: —1,67°	34,43	Loser Schlamm mit Steinen	Trawl	11(1)	22

[1] Keine Massangaben.

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ⁰/₀₀	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
87	Billen Bay . . . 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	Kl. Dredge	9(1)	23
46	Sassen Bay . . . 29.7	94-etwa 80 m	—	—	Loser Schlamm	Trawl	(1)	(9)
51	Tempel Bay . . 30.7	45—43 m	+ 2,5°	—	Zäher, grauroter Schlamm	Kl. Dredge	(1)	(20)
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	Loser Schlamm	Trawl	1(5)	10(22)
104	Fjordstamm . . 17.8	260 m	270 m: + 1,62°	34,79	» »	»	3(2)	23
127	» . . 30.8	25 m	[+ 3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	Kl. Dredge	8(3)	20,5

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
121 123		124 127	87	(51) 93 122	82 125	(46) 120	12 94 98 101	99	(41) 48	104	

Frühere Funde im Eisfjord: Von der russischen Expedition i. J. 1899—1900 wurde diese Art in der Billen Bay, 144—133 m, — 1,9°, gefangen (Knipowitsch 1901). Der Fürst von Monaco fand sie i. J. 1898 in der Tempel Bay, 102 m (Dautzenberg & Fischer 1912). Von der schwedischen Expedition 1898 liegen 8 Exemplare aus dem Nordarm, 175 m, vor, Schlamm, max. L. 18 mm (Reichsmuseum).

Allgemeines: An 17 Fangorten wurde die Art lebendig, an 3 nur als tote Schalen gedredgt.

Bathymetrische Verbreitung: Obgleich die Art als wesentlich alitoral zu bezeichnen ist, kommt sie doch an gewissen Orten in ziemlich seichtem Wasser vor; am höchsten oben wurde sie in der Dickson Bay und an St. 127 und 87 angetroffen. Ihre vertikale Verbreitungszone liegt also zwischen 5 und 260 m.

Die horizontale Verbreitung (siehe Karte 1) verteilt sich gleichmässig auf den ganzen Fjord mit Ausnahme der südlichen Baien. Die meisten Fundorte liegen (bis weit nach innen) in den nördlichen Baien; gegen die Mündung hin wurde sie nur an St. 127 an der südlichen Küste und an St. 12 in der Safe Bay erbeutet.

Die Zahlen der grössten Frequenz reihen sich folgenderweise: 43,3 % an St. 120, 19,3 % an St. 101, 10 % an St. 98, 5,9 % an St. 121, 3,2 % an St. 94. Die Art ist also in den nördlichen Fjordteilen ein häufigerer Konstituent der Fauna als südwärts.

Die grösste Länge, 23 mm, erreichten Exemplare von den Stationen 87 und 104; 22 mm wurden für mehrere Stationen in den nördlichen Teilen gefunden; an der Mündung scheinen etwas kleinere Individuen vorzukommen, an St. 127 von 20,5 mm, an St. 12 von 19,5 mm und an St. 41 (tot) von 17 mm Länge.

Im allgemeinen war die Temperatur der Fundorte niedrig, von — 1,67° (St. 101) bis + 3,7° (St. 121, 123). Die höchsten Temperaturen beziehen sich auf sehr seichtes Wasser, wo die Insolation stark einwirkt. Dass die kälteliebende Species doch hier zu leben vermag, beruht vielleicht darauf, dass der Grund immer aus Schlamm be-

steht; in einiger Tiefe, wo die Tiere sich verstecken, dürfte er daher eine niedrigere Temperatur als das Wasser behalten. Die Insolation bewirkt wohl auch nur vorübergehende Temperaturerhöhung; wenn eine solche aber dauernd wird, sterben wahrscheinlich die Tiere. Vielleicht ist in dieser Weise das Vorkommen von bloss toten Schalen auf St. 46, 51 und 41 zu erklären, wo in der Tat eine ziemlich hohe Temperatur gemessen wurde. Für St. 41 gibt der hohe Salzgehalt (34,96 ‰) an, dass der Golfstrom hier den Boden bespült und also eine frühere niedrigere, für die Art geeignete Wärmestufe nunmehr mit einer konstanten höheren und darum die Art vernichtenden Temperatur ersetzt hat.

Nahrungsverhältnisse. In dem Magen eines Exemplares von der Station 122 wurde Schlamm mit kleinen Sandkörnern und Foraminiferen angetroffen.

Allgemeine Verbreitung: Spitzbergen, Ostküste, 125 m; N. von Spitzbergen, 180—497 m; S. von Spitzbergen, 267 m; Franz-Josephs Land, 178 m; Novaja Semlja, 53—89 m; Sibirisches Eismeer, 36—46 m; Murmanküste, 142 m und tiefer; Finnmarken, 53 m und tiefer; von Nordland, 356—481 m, durch den nördlichen Atlantischen Ozean bis den Färöern, 980 m, und Island, 212 m; westl. von Grossbritannien und Irland, 793—2422 m, bis westl. von Portugal, 1318—1951 m; West-Grönland, 445—3116 m; Ost-Grönland, 100—2000 m; vom Gulf of St. Lawrence, 356 m und tiefer, bis Martha's Vineyard, 178—867 m. In Ost-Grönland wird die Art 22 mm, im Karischen Meer 22 mm und bei West-Finnmarken 18 mm. (Nach HÄGG 1905.)

4. Gastropoda.

Acmaea rubella (FABRICIUS).

G. O. SARS, 1878, Taf. 8, Fig. 5; ODHNER, 1912, Taf. 1, Fig. 16—23.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 3):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
119	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	44—14 m	—	—	Strauchförmiges *Lithothamnion* auf Schlammboden	Kl. Dredge	(1)	(4,5)
121	Eingang in die Dickson Bay . »	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und kleinen Steinen	» »	(1)	(4)
76	Billen Bay . . . 13.8	9—10 m	[etwa + 5°]	—	Kies, Stein (und Schalen) mit *Lithothamnion* (Krusten und strauchförmig). (Ein wenig Schlamm)	» »	7(1)	5,6
77	» » . . . »	9 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit Sand, Kies und *Lithothamnion*-Bruchstücken; einzelne Steine	» »	1	6
85	» » . . . 16.8	18—15 m	[+ 3° bis + 4,7°]	—	Stein und Kies mit *Lithothamnion*	» »	1	5,4
49	Sassen Bay, Bank 31.7	24—19 und 19—28 m	[+ 2° bis + 3°]	—	Stein, Kies und Schalen mit *Lithothamnion*	Trawl	1	4,2
57	Sassen Bay . . . 1.8	13 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Schlamm mit Kies, Sand und *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	(1)	(3,6)

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	über 40 m
76 77 (121)	(*57*) *85*	*49* (*119*)	(*119*)	

Frühere Funde im Eisfjord: Die schwedische Expedition 1870 fand 2 Exemplare mit Tieren am K. Thordsen, mit einer maximalen Länge von 4,9 mm.

Allgemeines: *Acmaea rubella* wurde lebendig in 4, als tote Schalen an 3 Stellen gesammelt. Die Tiefe beträgt nur bis 28 (tot bis 44) m, wonach die Art litoral ist. Alle Fundorte liegen in den nördlichen Baien; auch die 1870 gefundenen Exemplare stammen aus den nördlichen Fjordteilen. Die grösste lokale Frequenz hat die Art in der Billen Bay, St. 76, wo sie mit 4,1 % in der Fauna enthalten ist. In der Billen Bay erreicht sie auch ihre grösste Länge mit 6 mm an St. 77. Die hohe Temperatur gibt an, dass sie an Stellen vorkommt, wo die Insolation starke Einwirkung hat. Deswegen findet man sie nur an Küsten, die nach Süden abfallen, die wiemöglichst von Gletschern befreit sind und wo der Boden aus Kies, Schalen und *Lithothamnion* besteht.

Die Nahrung von *Acmaea rubella* setzt sich aus animalischen Stoffen zusammen. Ein Exemplar von St. 85 hatte nämlich den Darm von solchen prall gefüllt.

Die Fortpflanzung tritt mit der wärmsten Jahreszeit ein. Das Exemplar von St. 85 hatte innerhalb der Mantelhöhle, die bei dieser Art also als ein Brutraum dient, eine Menge von Embryonen in beginnendem Veligerstadium. Sie waren im Begriff, die Eihülle zu verlassen und trugen eine topfähnlich gewölbte Embryonalschale ganz ähnlich der Larvenschale der höheren marinen Gastropoden.

Allgemeine Verbreitung: Westspitzbergen, 5—216 m, nur Schalen; Nordspitzbergen, 17—126 m; Novaja Semlja, 9—27 m; Murmanküste bis Finnmarken, 7—30 m; vor der norwegischen Küste bis 65° 41′ N. (Dautzenberg & Fischer 1912), 440—540 m; Jan Mayen; Island, 12—72 m; West-Grönland bis 180 m; Parry Islands, 21—27 m; Jones Sound, 10—20 m; Canada bis Newfoundland, 36—63 m; Alaska.

Die grössten Exemplare verschiedener Orte haben folgende Länge in mm: Spitzbergen 8,2; Finnmarken 6; Island 6; Jones Sound 7,5; West-Grönland 7,2. (Nach Odhner 1912.)

Lepeta coeca (Müller).

G. O. Sars, 1878, Taf. 20, Fig. 17; Odhner, 1912, Taf. 2, Fig. 2—17.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 3):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
42	Svensksundstiefe 24.7	406—395 m	382 m: + 2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	6(13)	12,7(16)
13	Eingang in die Safe Bay . . . 16.7	125—150 m	144 m: + 1,23°	34,54	Schlamm mit Schalen; *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	»	1	5,5
33	Fjordstamm . . 23.7	263—256 m	[+ 2° bis + 2,6°]	—	Loser Schlamm	»	3	13,3
41	» . . 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	» »	»	3(5)	12,2

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
94	Fjordstamm . . 21.8	147—141 m	140 m: —0,62°	34,49	Loser Schlamm mit Steinen	Trawl	8(4)	13(15)
98	Nordarm 27.8	130—116 m	115 m: —0,82°	34,40	Loser Schlamm	»	4	9,4
99	» . . . . »	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	» »	»	1	8,7
93	Ekman Bay . . 20.8	44—55 m	+ 1,72°	—	Zäher, roter Schlamm. Etwas Stein	»	1	8,5
78	Billen Bay . . . 13.8	113—116 m	—	—	Loser Schlamm	Kl. Dredge	(2)	(11,8)
82	» » . . . 15.8	65 m	— 0,7°	—	Teils loser Schlamm, teils fester Schlamm mit Steinen und Kies	» »	(2)	(13)
101	» » . . . 14.8	150—140 m	140 m: — 1,67°	34,43	Loser Schlamm mit Steinen	Trawl	2(2)	13,3
57	Sassen Bay . . . 1.8	13 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Schlamm mit Kies, Sand und *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	(2)	(6,5)
56	Tempel Bay . . 31.7	Etwa 30 m	35 m: + 3,78°	34,13	Fester Schlamm mit Steinen	» »	(1)	(12)
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	Trawl	4	11
97	Fjordstamm . . 23.8	243—230 m	[+ 2° bis + 2,5°]	—	Loser Schlamm	» (Netz unklar)	1	12,5
103	Green Bay . . . 17.8	130 m	+ 0,58°	—	Loser Schlamm. Einige Steine und *Balanus porcatus*	Trawl	1	10,8

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
	(57)		(56)	93	(82)		13 44 (78) 94 98 101 103	99	41 97	33	42

Frühere Funde im Eisfjord: Schwed. Exped.: Eisfjord, ohne nähere Lokalangabe, 27—126 m, Steine, ein Exemplar und eine Schale von 16 mm (ODHNER 1912, Taf. 2, Fig. 10) und Sassen Bay, 36 m, Schlamm, eine Schale von 17,4 mm (ODHNER 1912). Russ. Exped. 1899—1900: 3 Exemplare in der Green Bay, 98—30 m, + 3°, und 1 Exemplar in der Billen Bay, 142—133 m, — 1,9° (KNIPOWITSCH 1901).

Allgemeines: In 1908 wurde *L. coeca* an 12 Fundorten lebendig, an 4 als leere Schalen erbeutet.

Bathymetrische Verbreitung: Aus der obigen Tabelle ist ersichtlich, dass die Art hauptsächlich in den tieferen Teilen des Fjordes lebt. In seichtem Wasser wurden fast ausschliesslich tote Schalen angetroffen, nur von St. 93 liegt ein lebendiges Individuum vor. Ihre normale Verbreitung liegt also zwischen etwa 100 und 400 m, und sie ist ein typischer Vertreter des alitoralen Formenkreises.

Horizontale Verbreitung: Damit stimmt auch ihr überwiegendes Vorkommen in den zentralen Fjordteilen. In den nördlichen Baien lebt sie nur in der tiefen Billen Bay, und auf St. 93 (Ekman Bay). In der Billen bis der Tempel Bay liegen auch die seichtesten Fundorte, wo nur tote Schalen gefunden wurden.

Die lokale Frequenz ist am grössten auf St. 33 mit 5 %; dann folgen St. 13 mit 4,2 %, St. 101 mit 3,5 %, St. 42 mit 2,6 %; an St. 94 war die Frequenz 2,3 %, auf St. 44 1,8 %. Gegen die Fjordmündung scheint die Art also etwas häufiger als weiter nach innen aufzutreten.

In den äusseren Fjordteilen erreicht die Art ihre grössten Dimensionen: 16 mm Länge an St. 42 (eine tote Schale); 13,3 mm an St. 33 und St. 101; 13 mm an St. 94 und St. 82; 12,7, 12,5 und 12,2 mm an St. 42, 97 und 41.

Die Temperaturgrenzen liegen für lebendige Exemplare bei — 1,67° (St. 101) und + 2,61°. Höhere Temperaturen wurden nur für tote Schalen gemessen (+ 3°—+ 4° an St. 56 und 57). Hier in dem seichten Wasser hat wohl die Insolation eine zu starke Erwärmung herbeigeführt. An St. 93 dagegen herrscht noch eine für die Art günstige Temperatur.

Überall besteht der Boden aus (festem oder losem) Schlamm, oft mit beigemengten Schalen, Steinen und *Lithothamnion*. Hier findet das Tier seine Nahrung, die aus schlammbewohnenden Mikroorganismen und Detritus besteht. Ein Exemplar von St. 42 hatte nämlich den Darm mit Schlamm und Detritus vollgepropft.

Die Variation: Von 26 gemessenen Exemplaren aus dem Eisfjord fallen die Grenzen der Formvariation der Schale mit wenigen Ausnahmen in derselben Weise, wie ich sie für Spitzbergen angegeben habe (ODHNER 1912 S. 34). Die Ausnahmen sind einige Exemplare mit ungemein kleiner oder grosser Breite. Von St. 101 liegt ein breites Exemplar vor: Länge 11,8; Breite 9,8; Höhe 5 mm, von St. 41 ein engeres: L. 11,8; Br. 8,1; H. 5,2 mm, von St. 99 gleichfalls ein schmales, L. 9,5; Br. 6; H. 3. Auch die Höhe ist, wie das letzte Exemplar zeigt, in einigen Fällen etwas niedriger als die für die übrigen spitzbergenschen normale.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 9—435 m; Nord-Spitzbergen, 9—180 m; Ost-Spitzbergen, 20—110 m (tot bis 216 m); Franz-Josephs Land, 135 m; Barents Meer, 80—240 m; Karisches Meer, 9—108 m; Weisses Meer, 20—41 (tot 53) m; Murmanküste, Finnmarken (18—180 m); Westküste von Norwegen (bis 356 m) und Schweden bis Öresund und 270 m Tiefe; Jan Mayen, 440 m; Island bis Shetland, 204 m, und den Hebriden; nördlicher Atlantischer Ozean bis 56° 1′ n. Br., 34° 42′ w. L., 1242 m; Ostgrönland, 80—250 m, Westgrönland, 27—738 m, Grinnell Land und Parry Islands südwärts bis New England; Westindien, 702 m, Azoren, 1287 m, Japan und Amur.

Länge in mm: Spitzbergen 18,7 (Stor Fjord); Finnmarken 14; Südskandinavien 15,6 (Christianiafjord); Island 16; Westgrönland 18,5; Ostgrönland 14,3. (Nach ODHNER 1912.)

Puncturella noachina (LINNÉ).

ODHNER, 1912, Taf. 2, Fig. 28—41.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Länge
119	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	44—14 m	—	—	Strauchförmiges *Lithothamnion* auf Schlammboden	Kl. Dredge	1	5,3
126	Fjordstamm . . 30.8	47—31 m	[+ 2° bis + 3°]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinschaft. (Schlamm in den Kolonien)	» »	1	7,6

Frühere Funde im Eisfjord: Von der schwedischen Expedition im Jahre 1861: 2 Schalen, max. L. 9,5 mm, ohne nähere Lokalangabe, in 27—126 m; von der Expedition im Jahre 1868: 2 Exemplare, max. L. 10,3 mm, in der Green Bay, 72—81 m (ODHNER 1912). Die russ. Expedition (1899—1900) fand 2 tote Schalen in der Green Bay, 98—30 m, + 3° (KNIPOWITSCH 1901).

Allgemeines: Die Art ist sehr selten in mittlerer Tiefe gegen die Fjordmündung oder mehr sporadisch anderswo. Sie lebt auf schlammigem, mit Schalen, Kies u. d. bemengtem Boden, wo sie sich von Detritus, herabgesunkenen Planktonten und anderen Mikroorganismen nährt, wie ich durch Untersuchung eines Exemplares von St. 119 feststellen konnte.

Allgemeine Verbreitung: Westspitzbergen, 21—126 m; Nordspitzbergen, 16—270 m; Ostspitzbergen, 18—126 m; Franz-Josephs Land, 94—166 m; Novaja Semlja, Westküste, 18—27 m; Weisses Meer; Murmanküste, 5—196 m; Finnmarken, 27 m und tiefer; Westküste von Norwegen, 16—445 m, und Schweden, 20—234 m, bis Kattegatt und Gr. Belt; Westküste Europas südwärts nach Portugal (bis 2020 m); Ost-Grönland, 300 m (Schale), West-Grönland, 7—180 m; Wellington Channel südw. bis New England (K. Cod), 18—115 m; Bering-Meer; Ochotskisches Meer; Japan; Korea; British Columbia südwärts bis Oregon *(var. galeata);* Magelhaens-Sund, Falkland Inseln, 7—54 m, Marion und Prince Edward Inseln, 108—552 m.

Grösste Dimensionen (in mm): Spitzbergen 11; Finnmarken 9,2; Murmanküste 10,4; N. Semlja 9,5; Island 7,3; West-Grönland 9; Bohuslän 15; Ost-Grönland 11. (Nach ODHNER 1912 und HÄGG 1905.)

Margarita helicina (PHIPPS).

ODHNER 1912, Taf. 3, Fig. 26—34.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 4):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Diam.)
5	Safe Bay 15.7	2—8 m	[+ 3,3° bis + 4°]	—	Stein und Kies mit Laminarien (ein wenig Schlamm)	Kl. Dredge	8	7
8	» » . . . . . »	35 m	—	—	Fester Schlamm	» »	2	7
23	Ymer Bay . . . 20.7	Etwa 100 m	—	—	» »	» »	1	6
24	» » . . . »	2—5 m	[etwa + 5,5°]	—	Kies und Stein mit Laminarien	» »	7	8
25	» » . . . »	5—30 m	—	—	Erst Kies mit Laminarien, dann loser Schlamm	» »	9(1)	7
28	» » . . . 21.7	2—3 m	+ 5,6°	—	Kies und Stein mit Laminarien (wenig Schlamm)	» »	100(2)	8,7
38	Tundra Bay . . 25.7	2 m	+ 5,2°	—	Kies und Steine mit Laminarien, etwas Schlamm	» »	13	6
39	» » . . »	2 m	+ 5,2°	—	Fester Schlamm mit Stein, Kies und modernden Pflanzenteilen	» »	3(1)	5,8
98	Nordarm 27.8	130—116 m	115 m: — 0,82°	34,40	Loser Schlamm	Trawl	(1)	(3,6)
106	Yoldia Bay . . . 19.8	28 m	33 m: + 2,87°	33,37	Zäher Schlamm mit Kies	Kl. Dredge	1	6
115	Nordarm bei K. Waern 24.8	2 m	[etwa + 3,8°]	—	Kies und Schalen mit Laminarien	» »	480	7,5
84	Billen Bay . . . 16.8	1,5—3 m	+ 5,1°	—	Geröll mit Laminarien	» »	32	7

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Diam.)
74	Fjordstamm am Eingang in den Ostarm 11.8	6 m	[etwa + 4,5°]	—	Stein mit Laminarien	Kl. Dredge	7	6,5
70a	Coles Bay . . . 8.8	5 m	[etwa + 5°]	—	Kies und Stein mit Laminarien (etwas Schlamm zwischen den Steinen)	» »	14	8
61	Green Bay . . . 4.8	46—35 m	—	—	Kies und Stein. *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	» »	10	6,5
66	» » . . . 6.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Grosse Steine mit *Fucus evanescens*	» »	39	7
67	» » . . . »	»	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit modernden Pflanzenteilen	» »	4(3)	5,5 (6)

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m
5 24 25 28 38 39 66 67 70 a 74 84 115	25	25 106	8	61		23	(98)

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen: Safe Bay, 54—90 m, Schlamm (1864), 1 Ex., D. 6 mm; K. Thordsen, 3 m (1870), viele Ex., max. D. 7,3 mm; Skans Bay, 27 m, Schlamm (1876), 1 Ex., D. 5,6 mm; Sassen Bay, 3 m, Algen und Schlamm (1861), 1 Ex., D. 4,2 mm; Advent Bay, 3—18 m (1868), viele Ex., max. D. 7, und 36—72 m (1868), 4 Ex., D. 6 mm; Green Bay, 9—36 m, Algen und Schlamm (1868), viele Ex., max. D. 8,7 mm. Norweg. Nordmeer-Exped. 1878: Advent Bay, 36—53 m.

Allgemeines: *M. helicina* kam lebendig in 16, tot in 1 Fundort vor.

Bathymetrische Verbreitung von 0—100 m. Die meisten Vorkomnisse liegen zwischen 0 und 10 m. Unterhalb von 50 m wurde die Art angetroffen in etwa 100 m (St. 23, nur 1 Exemplar) und in 116—130 m (St. 98, eine kleine leere Schale). Sie ist daher typisch litoral.

Horizontale Verbreitung: *M. helicina* ist über den grössten Teil des Eisfjordes verbreitet, insbesondere aber in den Ufergebieten der zentralen Partie desselben. Sie fehlt, oder ist spärlich, in den nördlichsten Verästelungen, wo ihre Grenzfundorte die St. 106, 115 und 84 sind.

Die lokale Frequenz ist sehr wechselnd. In mehreren Fundorten ist *M. helicina* entschieden dominierend, also ein Charaktertier der Fauna. So erreicht sie in St. 28 99 % der gesamten Individuenzahl, in St. 84 43,8 %, in St. 115 47,6 %, in St. 66 38,2 %, in St. 38 32,5 %. Im allgemeinen gibt die Frequenz ein massives Auftreten an, und *M. helicina* ist fast immer zahlreich an ihren Standorten vorhanden. Wo das nicht der Fall ist, kann man mutmassen, dass sie nur ein zufälliger Inhabitant ist.

Die grössten Exemplare wurden an folgenden Orten beobachtet — das Mass gibt die Grösse in mm des Diameters an —: 8,7 mm an St. 28; 8 mm an St. 70 a und

St. 24; 7,5 mm an St. 115, 7 mm an St. 5, 8, 25, 66 und 84. Die Dimensionen sind also grösser gegen die Mündung des Fjordes, obgleich von hier nicht das grösste Quantum von Individuen vorliegt, und da die St. 115, wo die grösste Menge gesammelt wurde, erst in vierter Reihe kommt. Wenn man das grösste Exemplar der St. 115 und der St. 28 oder St. 24 vergleicht, so findet man, dass der Unterschied an Grösse nicht auf Verkümmerung beruht, da die Zahl der Windungen auch mit der Grösse zunimmt; daraus scheint hervorzugehen, dass der Zuwachs in den äusseren Fjordteilen etwas länger fortdauert.

Aus diesen Umständen ist es also ersichtlich, dass die für *M. helicina* günstigsten Bedingungen in der Nähe der Fjordmündung vorherrschen, da die Fundorte in den inneren Teilen des Fjordes etwas kleinere Exemplare hervorbringen.

Wahrscheinlich steht dieser Umstand mit den etwas verschiedenen Temperaturen im Zusammenhang. Die Temperaturen der Fundorte wurden überall sehr hoch gefunden, am meisten um + 5°. Die niedrigsten beziehen sich auf St. 98, 106 und 115.

In St. 98 sind die Naturverhältnisse, sowohl Tiefe als Boden und Temperatur, für die Art so fremdartig, dass man meinen muss, dass das hier gefundene Exemplar zufällig dahingekommen ist. Für diese Vermutung spricht der Umstand, dass es tot und sehr klein war, wohinzu noch kommt, dass von derselben Station mehrere andere Arten vorliegen, die nur durch Transport von dem Ufer aus dorthin gelangt sein können. Da *M. helicina* in der nächsten Umgebung (an St. 115) lebt, ist die betreffende Schale wahrscheinlich gerade von da aus transportiert worden, was mit treibenden, losgerissenen Algen leicht geschehen sein könnte.

Vielleicht ist auch die Anwesenheit von *M. helicina* an St. 106, wo nur 1 mittelgrosses Exemplar in tiefem Wasser auf Schlammboden gefunden wurde, durch Transport zu erklären. Dieselbe Erklärung ist wohl auch für die tieferen Fundorte in der Safe und der Ymer Bay zutreffend, wo der Transport ins tiefere Wasser leicht durch blossen Seegang zustandekommen könnte.

Die Nahrung besteht aus Detritus und Planktonten, die mit dem massenhaft verschluckten Schlamme in den Darmtractus gelangen, wie die Untersuchung einiger Exemplare von St. 28 zeigte.

Variation: *M. helicina* variiert freilich beträchtlich hinsichtlich der Gestalt, indem Höhe, Diameter der Schale und Höhe der Mündung zu einander in verschiedenen Verhältnissen stehen. Diese Variation fällt innerhalb derselben Grenzen, wie ich für Spitzbergen konstatiert habe (ODHNER 1912, S. 53).

Auf den Schalen von *Margarita helicina* kommen häufig Bryozoenkolonien vor.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 3—107 m; Nord-Spitzbergen, 0—90 m; Ost-Spitzbergen, 7—72 m (tot 95 m); Franz-Joseph-Land, 2—226 m; Novaja Semlja, 3—89 m, und Karisches Meer, 8 m; Berings Strasse und Meer; nördlich von Amerika; Labrador bis K. Cod, New England, seichtes Wasser bis 100 m; West-Grönland, 0—178 m; Ost-Grönland, 7—48 m; Island bis 72 m; Westküste von Grossbritannien und Irland; Ostküste von England; Bohuslän bis Göteborg, Kattegat tot; Westküste von Norwegen (bis 386 m); Finnmarken (bis 200 m), Murmanküste, Weisses Meer; Ochotskisches Meer, Japan, Aleuten, Sitka und Vancouver-Insel. Im nördl. Atlant. Ozean (Hebriden bis Spitzbergen) sind tote Schalen in grossen Tiefen (bis 1203 m) angetroffen worden.

Grösste Dimensionen: Spitzbergen D. 11,1 mm; H. 9,8 mm; W. 5 1/4; Finnmarken D. 7 mm; H. 6,4 mm; W. 5; Island D. 5,8 mm; H. 4,6 mm; W. 4 1/2; Bohuslän D. 4 mm; H. 3,3 mm; W. 4 1/2; West-Grönland D. 7,9 mm; H. 6,5 mm; W. 5; Davis Strait D. 9 mm; H. 8 mm; W. 5 1/4; N. Semlja H. 5,5 mm; Bering Insel D. 8 mm; H. 5,7 mm; W. 4 1/2; Ost-Grönland D. 8,5 mm; H. 7,8 mm. (Nach ODHNER 1912.)

Margarita olivacea (BROWN).

M. argentea GOULD; *M. glauca* MÖLLER.

G. O. SARS 1878, Taf. 9, Fig. 6; ODHNER, 1912, Taf. 3, Fig. 41—46; Taf. 4, Fig. 1—3.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Dia-meter
41	Fjordstamm . . 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	Loser Schlamm	Trawl	2	6
119	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	44—14 m	—	—	Strauchförmiges *Lithothamnion* auf Schlammboden	Kl. Dredge	2	5
45	Advent Bay . . 28.7	70—42 m	41 m: + 1,85°	34,18	Loser aber zäher Schlamm	Trawl	1	5,4

Allgemeines: Die Art wurde früher im Eisfjord nicht angetroffen. Die von den 3 Lokalitäten vorliegenden Exemplare gehören zu der hell grünlich gefärbten Hauptform. In ihrem Auftreten scheint sie eurybath zu sein (vgl. Allg. Verbr.) und den ganzen zentralen Fjord, obgleich spärlich, zu bewohnen.

Die Frequenzzahlen sind 0,8 % für die zwei ersten, 0,1 % für den dritten Fundort.

Nach einer Untersuchung eines Exemplares von St. 41 besteht ihre Nahrung aus einzelligen Organismen, Diatomacéen, anderen Algen, Tintinnen usw., die zusammen mit sehr feinem Schlamm den ganzen Darmtractus füllten.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, Hornsund und Bellsund, 9—210 m; Nord-Spitzbergen, 9—195 m; Ost-Spitzbergen, 9—216 m; Novaja Semlja, 3—15 m; Karisches Meer, 103 m; Sibirisches Eismeer, 5—46 m; Berings Strasse und nördlich davon, 27—53 m; Berings Meer und Kamtschatka, 98 m; Parry Islands, 21—139 m; Grinnell Land, 10—142 m; Baffins Land südwärts bis New England, 3—107 m; West-Grönland, 3—534 m; Ost-Grönland, 3—220; Island, 27—54 m; Schottland, 36—53 m, und Hebriden; Lofoten bis Finnmarken, 8—53 m; Murmanküste; Weisses Meer, 14—36 m; Barents See, 80—36 m. (Nach HÄGG 1905 und ODHNER 1912.)

Grösste Dimensionen: Spitzbergen, Diam. 8,9 mm, Höhe 8 mm, Windungen 5; Karisches Meer (*var. gigantea*) D. 11,2 mm, H. 10,3 mm, W. 5 1/2; Finnmarken D. 6 mm, H. 5 mm; Sibirisches Eismeer (*var. gigantea*) D. 7,6 mm, H. 6 mm, W. 4; Island D. 5,1 mm, H. 4,6 mm, W. 4 1/2; Ost-Grönland D. 6,7 mm, H. 6,2 mm; West-Grönland D. 9,8 mm, H. 9,8 mm, W. 5 3/4. (Nach ODHNER 1912 und HÄGG 1907.)

Margarita groenlandica (Chemnitz).

Odhner, 1912, Taf. 4, Fig. 4—27.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 5):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Diameter
42	Svensksundstiefe 24.7	406—395 m	382 m: + 2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	(1)	(7,5)
8	Safe Bay 15.7	35 m	—	—	Fester Schlamm	Kl. Dredge	3	13
22	Ymer Bay . . . 20.7	82—92 m	—	—	Loser Schlamm	» »	1	7
24	» » . . . »	2—5 m	[etwa + 5,5°]	—	Kies und Stein mit Laminarien	» »	1	7
25	» » . . . »	5—30 m	—	—	Erst Kies mit Laminarien, dann loser Schlamm	» »	2	10,5
26	» » . . . »	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	» »	1(2)	10(15)
27	» » . . . »	30 m	—	—	Kies und Stein mit *Lithothamnion*-Krusten und *Balanus porcatus*	» »	8	13
115	Nordarm, bei K. Waern 24.8	2 m	[etwa + 3,8°]	—	Kies und Schalen mit Laminarien	» »	1	14
117	Eingang in die Dickson Bay . 25.8	29—27 m	[etwa + 2°]	—	Strauchförmiges *Lithothamnion* auf Schlammboden	» » (Netz zerrissen)	1	12
119	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	44—14 m	—	—	Strauchförmiges *Lithothamnion* auf Schlammboden	Kl. Dredge	14(2)	12
76	Billen Bay . . . 13.8	9—10 m	[etwa + 5°]	—	Kies und Stein mit *Lithothamnion*. (Ein wenig Schlamm)	» »	1	11,5
81	Eingang in die Billen Bay . . 14.8	26 m	+ 1,82°	32,77	Strauchförmiges *Lithothamnion;* etwas Kies und krustenförmiges *Lithothamnion*	» »	8	11,5
83	Billen Bay . . . 16.8	22 m	[etwa + 1,8°]	—	Sandgemischter, fester Schlamm mit etwas Kies und Steinen	» »	(1)	(13,5)
84	» » . . . »	1,5—3 m	+ 5,1°	—	Geröll mit Laminarien	» »	1	10,5
85	» » . . . »	18—15 m	[+ 3° bis + 4,7°]	—	Stein und Kies mit *Lithothamnion*	» »	1	10,5
49	Sassen Bay, Bank 31.7	24—19 und 19—28 m	[+ 2° bis + 3°]	—	Stein, Kies und Schalen mit *Lithothamnion*	Trawl	10(6)	13,5 (15)
57	Sassen Bay . . . 1.8	13 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Schlamm mit Kies, Sand und *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	(3)	(10)
70a	Coles Bay . . . 8.8	5 m	[etwa + 5°]	—	Kies und Stein mit Laminarien (etwas Schlamm zwischen den Steinen)	» »	6	12
71	» » . . . »	14—16 und 16—14 m	[+2,4° bis +3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	» »	2	7
61	Green Bay . . . 4.8	46—35 m	—	—	Kies und Stein. *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	» »	3(1)	10
60	» » . . . 3.8	33 m	—	—	Kies, Stein und Schalen mit *Lithothamnion*-Krusten; *Balanus porcatus*	» »	1	8,5
67	» » . . . 6.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit modernden Pflanzenteilen	» »	1	10,5
65	» » . . . 5.8	10 und 15 m	—	—	Loser Schlamm	» »	(1)	(14)
130	» » . . . 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »	1	14

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	350—400 m
24 **25** 67 **70a** *76* **84** **115**	**25** (*57*) (65) 71 72 *85*	25 *27* *49* *81* (83) *117* *119*	8 *60* *119*	61 (130)	26	22	(42)

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen: Safe Bay, 54—90 m, Schlamm (1864), 6 Exemplare, max. D. 15 mm; K. Thordsen (1870), 3 Ex., max. D. 15,1 mm; Skans Bay, 27 m, 18 Ex., max. D. 16 mm; Advent Bay, 9—18 und 54 m, Schlamm (1868), 9 Ex., max. D. 19,8 mm; Green Bay, 9—36 m, Schlamm mit Steinen und Algen (1868), 12 Ex., max. D. 15,4 mm; Eisfjord ohne nähere Angabe, 27—126 m, Steinen (1861), viele Ex., max. D. 15,5 mm (*forma typica* und *var. umbilicalis*). Die Expedition 1900 fand 1 Exemplar von 14,4 mm Diameter in der Coles Bay, 50 m. Die norweg. Nordmeer-Expedition 1876—78 erbeutete die Hauptform (36—53 m) und die genannte Varietät (36—108 m) in der Advent Bay, und die russische Expedition 1899 fand einige Exemplare in der Green Bay, 98—30 m, + 3°.

Allgemeines: Die Art wurde lebendig auf 20, tot auf 4 Stationen gefangen. Ihre bathymetrische Verbreitung streckt sich über das litorale Gebiet, hauptsächlich oberhalb von 30 m, aber an einigen Stellen geht sie in tieferes Wasser hinunter, bis 100 m. An St. 42 wurde sie sogar in 400 m, aber als eine leere Schale, gefischt. Wie *M. helicina* ist sie typisch litoral.

Die horizontale Verbreitung zeigt mit der von *M. helicina* grosse Ähnlichkeit, indem *M. groenlandica* hauptsächlich in dem äusseren Fjordteil und in der Mündung von der Dickson, Billen und Sassen Bay lebt, wogegen sie weiter nach innen in den nördlichen Baien vollständig fehlt. An der Fjordmündung liegen die Fundorte, wo sie am tiefsten angetroffen wurde. Nach St. 42, wo nur ein einziges totes Individuum gefunden wurde, ist sie offenbar durch Transport aus seichterem Wasser gelangt.

Im Gegenteil zu *M. helicina* tritt die vorhandene Art nicht in so grossen Massen auf; ihre Frequenzzahlen sind bei weitem niedriger als jene. Die grösste Frequenz beträgt nur 11,1 % an St. 49, 6,6 % an St. 70 und 5,8 % an St. 119, und die absolute Zahl der Individuen ist am höchsten 14 (St. 119) und 10 (St. 49). Man findet also nicht die grösste Häufigkeit gegen die Mündung des Fjordes wie für *M. helicina*, sondern eher umgekehrt.

Die grössten Exemplare scheinen nicht in einem gewissen Gebiet zu suchen zu sein. Der Diameter mass nämlich als Maximum 15 mm bei toten Schalen von St. 49 und St. 26; 14 mm von St. 115, St. 130 und (ein totes) St. 65; 13,5 mm von St. 49 (lebendig), St. 83 (tot); 13 mm von St. 27.

Die Temperatur der Fundorte war überall ziemlich hoch, von + 1,7° (St. 26) bis + 5,5° (St. 24). Die Bodenbeschaffenheit ist die gewöhnliche, Kies oder Stein mit Laminarien oder *Lithothamnion;* nur an wenigen Stellen war reiner Schlamm vor-

handen, wie an St. 8, 22, 26. Da die Tiefe der zwei letzteren Stationen für die Art ungemein gross ist und nur je ein Exemplar gesammelt wurde, liegt die Vermutung nahe, dass die betreffenden Exemplare durch Hinabspülung zufällig dahingekommen sind.

Eine Untersuchung ihres Darminhaltes gibt das Resultat, dass die Art von Foraminiferen, anderen Mikroorganismen und Detritus lebt, was alles mit verschlucktem Schlamm in dem Darmkanal eines Exemplares von St. 49 vorhanden war.

Die Variation betrifft sowohl die Skulptur als die Gestalt der Schale. Jene besteht aus ziemlich groben, an beiden oder nur an der oberen Seite begrenzten Spiralrippchen (*forma typica*) oder aus sehr feinen eingeritzten Furchen (*var. laevigata*); im letzteren Fall ist aber sehr oft eine stärkere Skulptur an den oberen Windungen vorhanden (St. 25, 117). Übergangsstufen sind auch vertreten (St. 115). Seltener ist die Schale ganz glatt (St. 67). In Exemplaren mit starker Skulptur und erhöhter Gestalt ist zuweilen eine wellenähnliche Faltung an der Sutur vorhanden (*var. undulata*, St. 60).

Hinsichtlich der Gestalt, wechselt diese von einer mehr erhöhten, etwas gedrückt konischen bis zu einer sehr flachen. Die erste ist in *var. undulata* vorhanden (St. 61), die letztere in *forma typica* und *var. laevigata*. Wo die Form sehr gedrückt wird, ist der Nabel mehr als gewöhnlich erweitert (*var. umbilicalis*, St. 25). Näheres ist aus der nachstehenden Tabelle über die Dimensionen (in mm) ersichtlich:

	Höhe	Diam.	H. d. Münd.	Windungen
St. 8	10,2	12,8	5,7	5 3/4 (*forma typica*).
St. 26	12,3	14,5	6,2	6 (*forma typica*, sehr erhöht).
St. 61	8,5	9,3	4,5	5 3/4 (*var. undulata*).
St. 60	7	8,2	3,9	5 1/2 (*var. undulata*).
St. 25	7,7	10,2	4,8	5 1/3 (*var. umbilicalis*).
St. 67	8	10,6	5	5 2/3 (*var. laevigata*).
St. 117	10,2	11,2	5,7	6 (*var. laevigata*).
St. 115	11	13,5	6	6 (*var. laevigata*).

Für die Variation dieser Art vergleiche auch ODHNER 1912.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 3—360 m; Nord-Spitzbergen, 2—126 m; Ost-Spitzbergen, 7—126 m; Franz-Joseph-Land, 26—110 m; Novaja Semlja, 3—66 m; Karisches Meer, 8 m; Sibirisches Eismeer (Actinia Bay), 7—11 m; Meer nördlich von Amerika (*v. umb.; f. typ.* spärlich), Grinnell Land, 10—27 m; Davis Strait, 80 m *(umb.)* südwärts bis Labrador und New England (bis 89 m Tiefe, die Hauptform); West-Grönland, 8—267 m *(umb.* und *typ.);* Ost-Grönland, 3—300 m *(umb.);* Jan Mayen, 270 m; Island, 3—54 m (tot 72 m); Westküste von Norwegen, 126 m (tot 162 m); Murmanküste, Weisses Meer; Westküste von Storbritannien und Irland bis Belfast (subfossil?); Shetland und Färöer, bis 270 m, lebend (1170 m tot); Bohuslän, Kosterfjorden, (18—27 m) und Gullmarn; Alëuten, Sitka.

Grösste Dimensionen: Spitzbergen D. 22,4 mm, H. 18,5 mm, W. 6 1/4 (*var. umb.*); West-Grönland D. 24 mm, H. 18,5 mm, W. 7 *(umb.);* Finnmarken D. 14 mm, H. 15 mm (G. O. SARS); Sibirisches Eismeer, D. 10,2 mm, H. 8 mm, W 5 (*umb.*); Ost-Grönland, D. 21,9 mm, H. 15,1 mm; Koster D. 6 mm, H. 4,5 mm, W. 4 1/2 (*umb.*). (Nach ODHNER 1912.)

Margarita cinerea (Couthouy)

incl. *var. striata* Broderip & Sowerby.

Odhner, 1912, Taf. 4, Fig. 32, 35, 36; Taf. 5, Fig. 1, 2.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 4):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Diameter)
42	Svensksundstiefe 24.7	406—395 m	382 m: +2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	1	10
13	Eingang in die Safe Bay . . . 16.7	125—150 m	144 m: +1,23°	34,54	Schlamm mit Schalen; *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	»	2	8,5
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	—0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	»	1	11
91	Nordarm. Eingang in die Ekman Bay 19.8	11 m	[etwa +3,7°]	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand, einige Steine mit *Lithothamnion*	Kl. Dredge	3(1)	12,5
82	Billen Bay . . . 15.8	65 m	—0,7°	—	Teils loser Schlamm, teils fester Schlamm mit Steinen und Kies	» »	(1)	(7)
49	Sassen Bay, Bank 31.7	24—19 und 19—28 m	[+2° bis +3°]	—	Stein, Kies und Schalen mit *Lithothamnion*	Trawl	(3)	(12)
57	Sassen Bay . . . 1.8	13 m	[+3° bis +4°]	—	Schlamm mit Kies, Sand und *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	(1)	(9,5)
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: +0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	Trawl	1(2)	4,5 (20)
126	Fjordstamm . . 30.8	47—31 m	[+2° bis +3°]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinschaft. (Schlamm in den Kolonien).	Kl. Dredge	1	10,5
103	Green Bay . . . 17.8	130 m	+0,58°	—	Loser Schlamm. Einige Steine und *Balanus porcatus*	Trawl	1	15

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
	(57) 91	(49)	126	126	21 (82)		13 44 103				42

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen: Safe Bay, 54—90 m, feiner Schlamm (1864), 1 Exemplar, Höhe 11 mm; Skans Bay, 27 m, 4 Ex., max. H. 21 mm; Advent Bay, 45—54 m (1868), 1 Ex., H. 5 mm. Die Exemplare aus der Safe und der Advent Bay gehören zu der Varietät *striata* (vgl. Odhner 1912).

Allgemeines: Diese Art wurde in 7 Stationen lebendig und in 3 tot gefunden. Sie kommt von 10 bis 150 m lebendig vor, und ist daher als litoral zu betrachten; ausnahmsweise trifft man sie tiefer wie in St. 42 (400 m).

Die horizontale Verbreitung erstreckt sich über den ganzen Fjord mit Ausnahme des tiefen zentralen Stammes. In den nördlichen Teilen wurde sie lebendig nur in

der Ekman Bay gefunden; von der Billen Bay und der Sassen Bay liegt sie nur in toten Schalen vor.

Über die lokale Frequenz erhält man wegen der geringen Individuenzahl keine exakten Masse, nur kann man sagen, dass die Art wenig häufig ist. Für St. 13 (mit 2 Exemplaren) wurde die Frequenz zu 8,3 %, für St. 91 (3 Exemplare) zu 4 % berechnet.

Die Grössenverhältnisse waren folgende: 20 mm Diameter mass ein totes Exemplar von St. 44, 15 mm ein lebendiges von St. 103, 12,5 mm ein lebendiges von St. 91, 11 mm eines von St. 21, 10,5 mm das einzige von St. 126 und 10 mm dasjenige von St. 42. Diese Werte zeigen, dass die Art kein besonderes Gebiet der besten Entwicklung hat, sondern gegen die wechselnden Naturverhältnisse viel indifferenter ist als z. B. *M. helicina.*

Die Temperaturgrenzen liegen auch bedeutend anders als für die übrigen *Margarita*-Arten: nämlich zwischen — 0,93° und + 3,7°, was beweist, dass *M. cinerea* mehr eurytherm ist als jene.

Der Darminhalt eines Exemplares von St. 13 bestand aus Schlamm und Detritus.

Variation: Sämtliche im Eisfjord 1908 gefundene Exemplare gehören zu der Hauptform, nur an St. 21 wurde die Varietät *striata* erbeutet.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 5,5—360 m; Nord-Spitzbergen, 9—198 m; Ost-Spitzbergen, 7—117 m; Franz-Joseph-Land, 1—110 m; Novaja Semlja, 8—53 m; Karisches Meer, 57—71 m; Sibirisches Eismeer, 8—64 m; Berings Strasse und Meer; Sitka; Nordküste von Amerika; Labrador bis K. Cod; New-England, 1—1267 m; West-Grönland, 3—534 m; Ost-Grönland, 3—300 m; Island, 16—72 m; westlich von Irland und Schottland (Schalen, 308 m); norwegische Westküste von Bergen nordwärts (in grosser Tiefe) bis Ost-Finnmarken, 223 m; Murmanküste, 80—110 m; Weisses Meer, Barents-See, 80—296 (tot 360) m; Mexico. (Nach Hägg 1905, Odhner 1912, Dautzenberg & Fischer 1912.)

Grösste Dimensionen: Spitzbergen Diam. 21,4 mm; Höhe 21,4 mm; Windungen 7 *(striata);* Karisches Meer D. 14,6 mm; H. 15 mm; W. 6 1/2 (zwischen *f. typica* und *striata*); Berings Meer (Vega St. 1068) D. 26 mm; H. 25 mm; W. 7 (*striata*); Finnmarken D. 12,3 mm; H. 13,2 mm; W. 7 *(typica);* Island D. 11,6 mm; H. 12,8 mm; W. 6 1/2 *(typica);* D. 21,8 mm; H. 20 mm; W. 6 1/2 *(striata);* West-Grönland D. 16 mm; H. 14,2 mm; W. 6 *(typica);* Ost-Grönland D. 21,5 mm; H. 21 mm; W. 7 *(striata).* (Nach Odhner 1912.)

Solariella varicosa (Mighels & Adams).

Machaeroplax, Margarita elegantissima S. Wood.

G. O. Sars, 1878, Taf. 9, Fig. 2; Odhner, 1912, Taf. 5, Fig. 6—14.

Ein lebendiges Exemplar dieser Art wurde von der schwedischen Expedition i. J. 1861 im Eisfjord gefunden. Es hatte eine Höhe von 9,5 und einen Diameter von 10,5 mm. Die Skulptur war abweichend (schwache Nabelkiele und scharf eingeritzte Spiralstreifen (Odhner 1912).

Die allgemeine Verbreitung ist zirkumpolar, und die grösste beobachtete Tiefe ist 380 m (siehe Odhner 1912).

Moelleria costulata (Möller).

G. O. Sars, 1878, Taf. 9, Fig. 8; Odhner, 1912, Taf. 5, Fig. 43—47.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Diameter
119	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	44—14 m	—	—	Strauchförmiges *Lithothamnion* auf Schlammboden	Kl. Dredge	(1)	(2,5)

Diese Art ist früher nicht im Eisfjord angetroffen worden. Sie gehört zu den seltensten Formen des Fjordes und liegt nur in einer leeren Schale von einem einzigen Fundort vor, von der an anderen seltenen Arten reichen St. 119.

Die allgemeine Verbreitung umfasst West- und Nordspitzbergen, 14—180 m; Franz-Joseph-Land, 54 m; Ost- und Westgrönland (bis 180 m), Kanada bis New England, seichtes und tiefes Wasser; Island, Hebriden, 306 m; Shetland, 286 m, und Färöer, 130 m, Schottland, nördliches Norwegen, Murmanküste und Weisses Meer; ein Exemplar ist in Bohuslän angetroffen worden; dazu wurde sie in grossen Tiefen in dem Golf von Gascogne und ausserhalb Portugal und Marocko gefunden (740—1960 m). Die grössten Exemplare von Spitzbergen messen in Diameter 2,2, diejenigen von Island 2,4 mm; bei Finnmarken und Bohuslän ist der Diameter 2,1 mm. (Odhner 1912.)

Cyclostrema laevigatum (Jeffreys) G. O. Sars.

G. O. Sars, 1878, Taf. 21, Fig. 2.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Diameter
94	Fjordstamm, vor dem Eingang in die Tundra Bay 21.8	147—141 m	140 m: —0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	Trawl	(1)	(1,4)

Von dieser Art, die aus Spitzbergen nur von K. Karl Land, 100—110 m, bekannt ist, wurde nur eine leere fragmentarische Schale von 1,4 mm Diameter an St. 94 gefunden. Sie zeigt ganz normale Charaktere, in dem der ziemlich weite Umbilicus von gut ausgeprägten herauftauchenden Spirallinien umgeben ist.

Die Art ist am nördlichen Norwegen von den Lofoten (360 m) bis Bergen (36 m) und zwischen den Hebriden und den Färöern (240—400 m) angetroffen worden (Odhner 1912).

Natica clausa Broderip & Sowerby.

G. O. Sars, 1878, Taf. 21, Fig. 12, 13; Odhner, 1913, Taf. 3, Fig. 1—3, 5—14, 16, 17.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 4):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Höhe)
42	Svensksundstiefe 24.7	406—395 m	382 m: + 2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	8(4)	11,2
8	Safe Bay 15.7	35 m	—	—	Fester Schlamm	Kl. Dredge	1	10,3
26	Ymer Bay . . . 20.7	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	» »	1(1)	12,7
31	» » . . . 21.7	30 m	—	—	Fester Schlamm	» »	1	17,3
33	Fjordstamm . . 23.7	263—256 m	[+ 2° bis + 2,6°]	—	Loser Schlamm	Trawl	1(1)	15,2
41	» . . 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	» »	»	4(7)	11(14,3)
94	» . . 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	1(6)	11(20)
39	Tundra Bay . . 25.7	2 m	+ 5,2°	—	Fester Schlamm mit Stein, Kies und modernden Pflanzenteilen	Kl. Dredge	(1)	(9,6)
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand	Trawl	1(2)	11,2(23)
99	» 27.8	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	Loser Schlamm	»	11(3)	10,4
102	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay 14.8	70—93 m	85 m: + 0,68°	34,25	Zäher und fester Schlamm mit Steinen	»	3(1)	9,5
93	Ekman Bay . . 20.8	44—55 m	+ 1,72°	—	Zäher, roter Schlamm. Etwas Stein	»	3	10
121	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und kleinen Steinen	Kl. Dredge	2(1)	11,4(19)
77	Billen Bay . . 13.8	9 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit Sand, Kies und *Lithothamnion*-Bruchstücken; einzelne Steine	» »	(1)	(2,7)
46	Sassen Bay . . . 29.7	94-etwa 80 m	—	—	Loser Schlamm	Trawl	(1)	(8,4)
56	Tempel Bay . . 31.7	Etwa 30 m	35 m: + 3,78°	34,13	Fester, braunroter Schlamm mit Steinen	Kl. Dredge	(1)	(10)
48	Ostarm . . . . . »	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	Loser Schlamm	Trawl	3(11)	10(15,5)
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	1(4)	3,4(10)
45	Advent Bay . . 28.7	70—42 m	41 m: + 1,85°	34,18	Loser aber zäher Schlamm	»	25(3)	16(34)
72	» » . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	5	15
19	Coles Bay . . . 18.7	50 m	+ 1,97°	[34,51]	Loser aber zäher Schlamm	» »	2(1)	11(15,3)
32	» » . . . 22.7	3—4 m	[etwa + 5°]	—	Sehr loser Schlamm	» »	3	10,5
70	» » . . . 8.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Kies und Stein mit Laminarien. (Etwas Schlamm)	» »	2	10
127	Fjordstamm . . 30.8	25 m	[+ 3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	2	13
130	Green Bay . . . »	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »	(1)	(4)
61a	» » . . . 4.8	35 m	—	—	Kies und Stein. *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	Hummerkörbchen	(1)	(18,5)
67	» » . . . 6.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit modernden Pflanzenteilen	Kl. Dredge	1	11,6

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
32 (39)	72	31 127	8 (56)	19 45	26 45	(46) 92	44 94	99	41 48	33	42
67 **70**				(61 a) **92**	92	102					
(77) 121				93 (130)							

Frühere Funde im Eisfjord: Heuglin (1874) gibt die Art für den Eisfjord an. Schwedische Expedition haben sie an folgenden Plätzen gesammelt: Safe Bay, 54—90 m, Schlamm (1864), 3 Exemplare, maximale Höhe 18,8 mm; Sassen Bay, 54 m, Schlamm (1861), eine Schale, H. 23 mm; Advent Bay, Schlamm (1868), 9—18 m, 3 Schalen, max. H. 7,5 mm; 18—27 m, 4 Ex., max. H. 27 mm; 45 m, 6 Ex., max. H. 29 mm; 54—72 m, 5 Ex., max. H. 23,7 mm; 72—90 m (1858), viele Ex., max. H. 21,6 mm; Green Bay, 54 m, Schlamm (1868), 4 Ex., max. H. 26,3 mm. Eisfjord, ohne nähere Lokalangabe (Torell), 27—54 m, Schlamm mit Steinen, 1 Ex., H. 33 mm. Die norwegische Nordmeer-Expedition 1876—78 erbeutete sie in der Advent Bay, 36—72 m, und die russische Spitzbergsexpedition 1899—1900 fand sie sowohl dort, 7—9 m, als ausserhalb der Advent Bay in 243 m (1 Ex.). Schliesslich hat der Fürst von Monaco 1898 im Eingang des Eisfjordes, 393 m, und 1906 in der Advent Bay, 7 m, die vorhandene Art gesammelt.

Allgemeines: *N. clausa* wurde also lebendig an 21, tot an 6 anderen Fundorten angetroffen. Über ihre bathymetrische Verbreitung sagt die Tabelle, dass sie von dem seichtesten Wasser bis in das tiefste vorkommt. Da sie verschiedene Tiefen gleich gut erträgt, ist sie der Typus eines eurybathen Tieres.

Ihrer eurybathen Natur gleichgemäss umfasst ihre horizontale Verbreitung den ganzen Fjord, die zentralen, tieferen so wohl als die litoralen Partien desselben. Doch geht sie nicht in die nördlichen Baien (Dickson und Billen Bay) hinein, und aus der Sassen und der Tempel Bay kennt man bisher nur leere Schalen.

Mit der gleichmässigen geographischen Verteilung vereinigt die Art auch eine überall ziemlich konstante lokale Frequenz, die aber recht niedrig ist. Die höchste Frequenzzahl beträgt nur 6,3 % (St. 102); dann folgen 5,4 % (St. 99); 3,9 % (St. 32); 3,5 % (St. 42). Die meisten Exemplare (25) wurden an St. 45 gesammelt; die Frequenz beträgt hier aber nur 2,4 %.

Die grössten Maximaldimensionen (nach Höhe) ordnen sich in folgende Reihen: 34 mm (tot), St. 45; 23 mm (tot), St. 92; 20 mm (tot), St. 94; 19 mm (tot), St. 121; 18,5 mm (tot) St. 61 und St. 45; 17,3 mm misst das grösste lebendige Exemplar (St. 31) und 16 mm das grösste lebendige in St. 45; dann folgen 15,2 mm, St. 33; 15 mm, St. 72; 13 mm, St. 127, und 12,7 mm, St. 26. Die absolut grössten Exemplare sind also nur tote Schalen; von den lebendigen trifft man die grössten Individuen gegen die Fjordmündung.

Die Temperaturgrenzen sind —0,62° und etwa + 5°. *N. clausa* ist folglich eurytherm, was ihrer eurybaten Natur nach zu erwarten ist. Hinsichtlich der Bodenbeschaffenheit ist sie aber mehr fordernd, da sie fast nur Schlammboden verträgt.

Für die Fortpflanzung ist sie auch, um Material zu ihren Eiernestern zu erhalten, auf den Schlammboden hingewiesen.

Der Darminhalt eines Exemplares von St. 31 war eine homogene gallertartige Masse von animalischen Stoffen ohne bestimmbare Ingredienzen.

Variation: Die Grössenverhältnisse der Schale variieren etwas in der Richtung, dass im ganzen das Gewinde in tieferem Wasser höher und die Mündung etwas kleiner wird, während Exemplare aus seichtem Wasser fasst immer die umgekehrten Verhältnisse (niedrigeres Gewinde und grössere Mündung) aufweisen. Einige Masse (in mm) um diese Regel zu illustrieren, mögen hier angeführt werden (vgl. auch ODHNER 1913):

	Höhe d. Schale	H. d. Mündung	Breite	Br. d. Mündung	Abstand Lippeninsertion bis Umbilicus	Abstand Lippeninsertion bis Sutur	Breite d. Radula	Windungen
St. 19	11	9,4	10,5	6,4	3,8	2,8	0,57	4 1/2
St. 19	15,3	12,8	14,8	9	5,8	4,1		5
St. 26	12,7	10,2	11,6	7,2	4,3	3	0,40	4 3/4
St. 32	11	9,4	10,4	6,5	3,6	2,7	0,50	4 1/2
St. 33	15	11	13,9	8	4	5	0,35	5 1/2
St. 41	11	8	10,2	6	3,5	4	0,34	5
St. 42	11,2	8,2	10,2	6,7	3,7	3,2	0,34	5
St. 45	12,2	10,5	11,8	6,8	4,4	2,8		4 3/4
St. 67	11,7	10,3	12	7,7	4,3	3,2	0,40	4 1/2
St. 92	11,2	8,5	10,8	6,3	2,7	4,8	0,38	5
St. 121	11,3	9,7	10,6	6,8	3,8	3	0,47	4 1/3
St. 127	12,5	11	12	7,4	4,8	3	0,50	4 3/4

Noch mehr Masse könnten hier angeführt werden, doch begnüge ich mich, die Zusammenfassung zu geben, dass ein verhältnismässig niedrigeres Gewinde an folgenden Stationen zum Vorschein kommt: St. 8, 19, 39, 121, 44, 45, 72, 31, 32, 70, 72, 26, 67, 102, 127 (Tiefe 0—etwa 100 m). Ein höheres Gewinde und kleinere Mündung treten bei folgenden Stationen auf: St. 33, 41, 42, 48, 92, 93, 94, 99 (Tiefe von etwa 50 bis 400 m).

An den tieferen Fundorten wächst also die Schale mehr in die Höhe, an den seichteren mehr in die Breite, und die Windungen nehmen im letzten Falle schneller an Weite zu.

Ohne Ausnahme ist die Regel nicht; besonders kommen an den tieferen Fundorten Exemplare vor, in welchen der Abstand vom Lippenausgangspunkt bis zum Nabel etwas grösser ist als der Abstand von da bis zu der Sutur, d. h. das Gewinde ist etwas kürzer als gewöhnlich, doch nicht im dem Grade wie im seichten Wasser. Eine Vergleichung der Exemplare von z. B. St. 121, 127 und 67 einerseits und St. 41, 42, 33 anderseits gibt auch an, dass die aus tieferem Wasser bei einer gleichen Zahl der Windungen etwas kleiner sind.

So erweist es sich, dass Exemplare von 5 1/2 Windungen von St. 45 23,7 mm in der Höhe messen, während dergleichen von den tiefen Stationen 33 und 41 nur 15 mm hoch werden. Das grösste Stück, das erbeutet wurde (St. 45), hat 6 Windungen bei einer Höhe von 34 mm.

Eine nähere Untersuchung sehr kleiner Exemplare gibt das Resultat, dass die Verschiedenheit in den Windungszahlen mit der verschiedenen Ausbildung der Embryo-

nalwindung zusammenhängt; diese tritt nämlich in der grösseren Form aus dem Zentrum der Apex mit ziemlich breitem Ende hervor und wächst schnell an Breite, während sie bei der kleinen Tiefform schmäler beginnt und langsam an Breite zunimmt.

Der Zuwachs geschieht also langsamer in tiefem als in sichtem Wasser, so dass die Art im vorigen Falle ein wenig verkümmert wird. Auch die Farbe ist mit der Tiefe verschieden, in dem die litoralen Exemplare gelblich bis rotbraun gefärbt sind, während die alitoralen eine ins Grüne ziehende braune Cuticula besitzen.

Die Variation erstreckt sich natürlich auch auf die anatomischen Verhältnisse. Dabei ist es interessant, wie sich die Radula verhält. Ihre Zahnstruktur ist sehr konstant, ihre Breite aber unterliegt einiger Variation, so dass sie bei tief wohnenden Individuen schmäler ist als bei Seichtwasserexemplaren von derselben Grösse (vgl. die Grösse der Mündung). Die Ziffern in der obenstehenden Tabelle erläutern gut das genannte Verhalten. Die Breite der Radula zeigt also, wie die in tieferem Wasser lebenden Individuen etwas verkümmert sind, und bestätigt dadurch die von der Schalenhöhe im Verhältnis zur Windungszahl gewonnenen Resultate.

Die extremen Fälle hinsichtlich der Radulabreite und der Schalenproportionen der Seichtwasser- und der Tiefwasserbewohner sind aber nicht voneinander scharf abgetrennt, vielmehr gibt es Exemplare, die etwa die Mitte halten (St. 26, 67, 121). Diese zeigen deutlich, dass es sich kaum um fixierte Rassen handelt, sondern dass die verschiedenen Formen wahrscheinlich von den Naturverhältnissen hervorgerufen werden, umsomehr als dieselben Erscheinungen für eine andere Art mit übereinstimmender Lebensweise, *Lunatia pallida* (vgl. diese), zutreffen.

Was die näheren Ursachen dieses Kleinerwerdens der Tiefbewohner betrifft, kann man sie nicht in den Nahrungsverhältnissen suchen, da die tiefen Regionen von vielen anderen Raubschnecken (*Buccinum*, *Sipho*, *Bela* u. a.) bewohnt sind. Vielmehr scheinen die auf die Embryonalentwicklung einwirkenden Verhältnisse eine Rolle zu spielen, da schon die ersten Anlagen der Schalen Verschiedenheiten aufweisen; die Temperatur dürfte wohl in diesem Fall der Hauptfaktor sein.

Allgemeine Verbreitung: Westspitzbergen, 3—210 (tot 350) m; Nordspitzbergen, 2—195 m; Ostspitzbergen, 7—268 m; Frans-Joseph-Land, 21—26 m; Barents See, 26—362 m; Novaja Semlja und Karisches Meer, 3—166 m; Sibirisches Eismeer, 24—64 m; Berings Strasse und Meer, 3—116 m; Nordküste von Nord-Amerika; Grinnells Land, 53 m, und North Devon südwärts bis östlichem Kanada (198 m), K. Hatteras und K. Cod, 428—1517 m (tot 23—2260 m); Westgrönland, 8—1781 m; Ostgrönland, 3—150 m; Island, 2—72 m; Hebriden—Shetland—Färöer, bis 1000 m; westlich von Irland, 1000 m (1350 m tot); westlich von Portugal, 1790 m; westliches Mittelmeer, 164—2520 m; Kattegatt (subfossil?); Bohuslän, 18—234 (tot 800 m); Norwegische Westküste von (9 m, tot) 72 m bis 1189 m lebendig; Finnmarken, 0—232 m; Murmansche Küste und Weisses Meer; Japan; Aleuten; Sitka; Vancouver; Ochotskisches Meer; Kamtschatka. Im nördl. Atlant. Ozean sind leere, meistens fragmentarische Schalen in grossen Tiefen (385—2750 m) gesammelt worden.

Grösste Dimensionen: Ost-Finnmarken Höhe 23 mm; Windungen 5 $1/2$; Skagerrack H. 12,7 mm; W. 5; Spitzbergen H. 38 mm; W. 6; Island H. 19 mm; W. 5 $1/2$; Ost-Grönland H. 18 mm; W. 5; West-Grönland H. 34 mm; W. 5 $1/2$; Karisches Meer H. 28,5 mm; W. 5 $1/2$; Sibirisches Eismeer und Berings Meer H. 47 mm; W. 6; Berings Meer (tot) H. 60 mm (ODHNER 1912).

Lunata pallida (Broderip & Sowerby).

Natica groenlandica (Beck) Möller.

G. O. Sars, 1878, Taf. 21, Fig. 15; Odhner, 1913, Taf. 3, Fig. 15, 19—37; Taf. 4, Fig. 1—8.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 5):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Maximal-dimension (Höhe)
42	Svensksundstiefe 24.7	406—395 m	382 m: + 2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	2(4)	9(10,4)
11	Safe Bay 15.7	10 m	[+ 3° bis + 3,4°]	—	— —	Hummerkörbchen	(1)	(33,5)
8	» » 15.8	35 m	—	—	Fester Schlamm	Kl. Dredge	1	juv.
26	Ymer Bay . . . 20.7	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	» »	(6)	(29)
33	Fjordstamm . . 23.7	263—256 m	—	—	Loser Schlamm	Trawl	2(5)	10,5(13)
41	» . . 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	» »	»	9(11)	12,8
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	»	5(4)	17,6(18)
94	Fjordstamm . . 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	9(4)	11,2
39	Tundra Bay . . 25.7	2 m	+ 5,2°	—	Fester Schlamm mit Stein, Kies und modernden Pflanzenteilen	Kl. Dredge	2	15,6
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand	Trawl	3	17
98	» 27.8	130—116 m	115 m: — 0,82°	34,40	Loser Schlamm	»	2(5)	11,5
99	» . . . . »	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	» »	»	10(12)	9,2(12)
90	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay 19.8	17—60 m	—	—	Zäher Schlamm mit Kies und Sand	Kl. Dredge	1	10,4
102	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay 14.8	70—93 m	85 m: + 0,68°	34,25	Zäher und fester Schlamm mit Steinen	Trawl	2(1)	10
93	Ekman Bay . . 20.8	44—55 m	+ 1,72°	—	Zäher, roter Schlamm. Etwas Stein	»	4(2)	11,2
111	» » . . »	8 m	—	—	Loser, roter Schlamm	Kl. Dredge	1	10
121	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und kleinen Steinen	» »	2	9
77	Billen Bay . . . 13.8	9 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit Sand, Kies und *Lithothamnion*-Bruchstücken	» »	1	6
87	» » . . . 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	» »	1(1)	10,5
101	» » . . . 14.8	150—140 m	140 m: — 1,67°	34,43	Loser Schlamm mit Steinen	Trawl	(1)	(11)
56	Tempel Bay . . 31.7	Etwa 30 m	35 m: + 3,78°	34,13	Fester Schlamm mit Steinen	Kl. Dredge	(1)	(6)
48	Ostarm . . . . . »	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	Loser Schlamm	Trawl	3(1)	11,2(12,6)
104	Fjordstamm . . 17.8	260 m	270 m: + 1,62°	34,79	» »	»	(2)	(11,7)
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	1(2)	26,5(33)
45	Advent Bay . . 28.7	70—42 m	41 m: + 1,85°	34,18	Loser aber zäher Schlamm	»	50	34,6
19	Coles Bay . . . 18.7	50 m	[+ 1,97°]	[34,51]	» » » »	Kl. Dredge	(1)	(20)
71	» » . . . 8.8	14—16 und 16—14 m	—	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	» »	1(1)	37
127	Fjordstamm . . 30.8	25 m	—	—	Zäher Schlamm	» »	8	14,5
129	» . . »	65 m	—	—	Sandgemischter Schlamm mit Kies und modernden Algenresten	» »	(1)	(25)

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
(11) 39 67 77 111 121	71	127	(8) (56) 87 90	(19) 45 90 92 93	21 26 45 92 (129)	92 102	44 94 98 (101)	99	41 48	33 104	42

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen: K. Boheman, 36 m, Kies (1898), ein kleines Exemplar; Sassen Bay, 54 m, Schlamm (1861), eine Schale von 22 mm Höhe; Advent Bay, 90 m, Schlamm (Torell), 2 Schalen, max. H. 21,4 mm; Green Bay, 72—90 m, Schlamm (1868), 1 Ex., H. 13,8 mm; dazu ohne nähere Lokalangabe mehrere Exemplare in 18—90 m, max. H. 23,5 mm (leere Schale). Die norwegische Nordmeerexpedition: Advent Bay, 36—53 m (Friele & Grieg 1901). Der Fürst von Monaco (1898 und 1906): Advent Bay, 7 m (Dautzenberg & Fischer 1912).

Allgemeines: *L. pallida* wurde dem obenstehenden nach lebendig an 22, tot an 7 Orten gefunden, welche sehr gleichmässig über den ganzen Fjord verteilt sind. Nur in der Dickson Bay liegt kein Fundort.

Ihrer bathymetrischen Verbreitung zufolge ist sie, gleichwie *Natica clausa*, eine typisch eurybathe Form, da die Tiefgrenzen bei 2 und 400 m liegen.

Wie *N. clausa* tritt auch die vorhandene Art niemals in besonderer Menge auf und zeigt demnach überall niedrige Frequenz. Die grösste Zahl ist 4,9 % für St. 45 und St. 99; für St. 102 ist sie 4,2 %, für St. 93 und St. 33 3,3 %, für St. 41 3 %, und für St. 94 2 %.

Die grössten Exemplare wurden an folgenden Stationen angetroffen St. 71: 37 mm, St. 45: 34,6 mm, St. 11: 33,5 mm (tot), St. 44: 33 mm (tot), St. 26: 29 mm (tot), St. 44: 26,5 mm lebend, 33 mm tot; St. 129: 25 mm (tot), St. 19: 20 mm (tot). Alle diese Stationen liegen an der Mündung des Fjordes in seichtem Wasser.

Vergleicht man die Zahl der Windungen und die Grösse, so findet man, dass Exemplare mit 6 Windungen eine Grösse von 33—36 mm haben (St. 11, 71). Diese grössten Individuen kommen alle nur in seichtem Wasser vor. Die tiefer lebenden erreichen in St. 44 ein Maximum von 26,5 mm, Windungen etwa $5^1/_2$. Noch tiefer, bei ca. 200 m, angetroffene Individuen erreichen höchstens etwa 13 mm bei einer Zahl von 5 Windungen.

Das Verhältnis zwischen der Schalengrösse und der Windungszahl, nach Vergleich mit sehr kleinen Exemplaren, geht aus der unten angeführten Tabelle hervor:[1]

Windungen	4	$4^1/_2$	5	$5^1/_2$	6
Höhe in mm in seichtem Wasser	9 (St. 121)	11,5 (St. 127)	17,5	etwa 25	33 (St. 11), 36 (St. 71)
Höhe in mm in tiefem Wasser	etwa 7,5 (St. 94)	9,6 (St. 33)	13 (St. 33)		

Die Exemplare von St. 44 verhalten sich ganz wie die in dem seichteren inneren Teil der Advent Bay vorkommenden Individuen.

[1] In meiner Arbeit vom Jahre 1913 habe ich (S. 37) eine ähnliche Tabelle gegeben. Die Zahlen für Treurenburg Bay und Vega St. 1068 haben dort eine Verschiebung erlitten, so dass die höchste Windungszahl $5^1/_2$ statt 6 geworden ist. Die Reihe soll sein: W. 4, H. 9,5 mm; W. $4^1/_2$, H. 13,5 mm; W. 5, H. 17 mm; W. $5^1/_2$, H. 25 mm; W. 6, H. 36,5 mm.

Daraus ist ersichtlich, dass die vorhandene Art, ganz wie *N. clausa,* in grösserer Tiefe in ihrem Zuwachs verspätet ist, also verkümmert wird. Auch die Farbe und das Verhältnis zwischen Mündung und Schale stimmen in dieser Hinsicht mit *N. clausa* überein. In dem Fjordstamm hat *Lunatia pallida* eine grünliche Farbe, höhere Windungen und eine kleinere Mündung, die durch reichlichere Callusbildung mehr regelmässig oval ist; an den Ufern ist die Schale mehr kugelig gedrückt, die Mündung ist höher, und, da die Lippe sich weiter oben an der Körperwand befestigt, in ihrem oberen Teil durch die Körperwand halbmondförmig ausgesackt. Auch in der Radula kommen dieselben Unterschiede (obwohl nicht so augenfällig) zum Vorschein, die für *N. clausa* gefunden wurden, so dass die Uferform eine verhältnismässig breitere, die andere eine schmälere Radula hat. Auch der Medianzahn ist im vorigen Falle etwas mehr seitlich ausgedehnt. Da aber Übergänge zu finden sind, können die betreffenden Formen nur als extreme Variationen angesehen werden.

Einige Masse in Millimeter mögen die genannten Verhältnisse beleuchten:

	Höhe	H. der Mündung	Breite	Br. der Mündung	Abstand Lippeninsertion bis Umbilicus	Abstand Lippeninsertion bis Sutur	Windungen	Breite der Radula
St. 127	10,2	8,4	9,2	5,3	3,5	2,2	4 1/2	0,31[1]
»	13,8	11,8	12,8	7,3	5,5	2,8	4 3/4	0,36
»	10	8,5	9,1	5,2	3,5	3,5		
St. 41	10,6	7,6	9,1	5	3,2	3,5	5	
»	12,7	9,6	11,1	6,1	4,3	3,7	4 1/2	0,22
St. 94	11,3	9,1	10,3	5,8	3,7	3	4 +	0,22
St. 92	10,4	8,6	9,3	5,4	3,7	2,5	4 +	0,21

Das Kleinerwerden in tieferem Wasser ist also eine Erscheinung, die sowohl bei *Natica clausa* als *Lunatia pallida* auftritt. Da die beiden Arten unter ganz ähnlichen Umständen leben, dürften wohl in den gleichartigen äusseren Lebensfaktoren, insbesondere in den Temperaturverhältnissen, die Ursachen dieser auffallenden Parallelerscheinung zu suchen sein. (Vgl. auch ODHNER 1913.)

Der Boden besteht überall aus Schlamm.

Die Nahrung besteht aus animalischen Stoffen. Je ein Exemplar von St. 94 und St. 127 hatte den Darm mit einer gallertartigen Masse voll gepropft oder den Magen mit festeren Stücken tierischer Gewebe gefüllt.

Die Temperaturen wechseln wie die Tiefe, von —0,93° (St. 21) bis + 5,2° (St. 39). Die höchsten Temperaturen (über + 3°) wurden nur in sehr seichtem Wasser gemessen; möglicherweise war hier der Bodenschlamm etwas kälter.

Allgemeine Verbreitung: Westspitzbergen, 5—250 m; Nordspitzbergen, 2—180 m; Ostspitzbergen, 5—180 m; S. von Spitzbergen, 350 m; Franz-Josephs Land, bis 323 m; Novaja Semlja, 5—27 (tot —53) m, und Barents See, bis 375 m; Karisches Meer, 16—116 m; Sibirisches Eismeer; Berings Meer bis Aleuten; Ochotskisches Meer, Japan und Vancouver; Westgrönland, 28—680 m; N. von Alaska, 0—24 m; Wellington Channel; Jones Sund; Hudson Bay bis zum östlichen Kanada, 5—100 m; New England bis K. Hatteras, 20 m (tot), 135—2320 m (lebendig); Ostgrönland, 3—220 m; Island, 18—72 m; nördlicher Atlantischer Ozean, bis 1200 m; Shetland; N. von den Hebriden und Schottland, 340—1170 m; westlich von Irland, 308—825 m; Westküste von England; Holland; Belgien; Nordsee; Kattegatt bis südlich von Hven, 18—125 m; Grosser Belt; Westküste von Schweden, 18—200 m; Westküste von Norwegen bis Finnmarken, 0—450 m; Murmanküste und Weisses

[1] In meiner Arbeit von 1912 steht fehlerhaft 0,22.

Meer, 32—44 m; Südliches Eismeer bei Heard Island, Kerguelen, 135 m. — In Skagerrack, 600—800 m, kommen tote Schalen vor.

Grösste Dimensionen: Schweden: Öresund H. 20 mm; Väderöarna H. 18,6 mm, W. 5 +; N. Norwegen H. 22 mm; Spitzbergen H. 37 mm, W. 5½; Westgrönland H. 20 mm, W. 5; Island H. 14,5 mm, W. etwa 5; Berings Meer H. 43,3 mm, W. etwa 6 (Vega St. 1042); Karisches Meer H. 21 mm, W. etwa 5. (Nach ODHNER 1913.)

Lunatia tenuistriata (DAUTZENBERG & FISCHER).

DAUTZENBERG & FISCHER, 1911, Taf. 1, Fig. 1—3; ODHNER, 1913, Taf. 4, Fig. 9—15.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Maximale Höhe
45	Advent Bay . . 28.7	70—42 m	41 m: + 1,85°	34,18	Loser aber zäher Schlamm	Trawl	19	31
72	» » . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	8	32,5

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen: Sassen Bay, 54 m, Schlamm (1868), 1 Schale von 29,6 mm Höhe, 6 Windungen, und Advent Bay, 54 m, Schlamm (1858), 1 Exemplar von 5,4 mm Höhe und 3 Windungen.

Allgemeines: Die vorhandene Art wurde von DAUTZENBERG & FISCHER im Jahre 1911 auf Grund eines Exemplares aus Kostin Scharr, Novaja Semlja, von 6 mm Höhe aufgestellt. Eine genaue Durchmusterung des reichlichen Materials des schwedischen Reichsmuseums gab das Resultat, dass diese Form eine gute Art bildet, die auch an den Weichteilen des Tieres konstante Charaktere zeigt (Farbe der Mantel, Radula), und dass sie eine interessante Verbreitung hat. Sie kommt nämlich vor an der Kolahalbinsel (Litza an der Murmanküste), an der Westküste von Novaja Semlja, im Sibirischen Eismeer und Bering Meere, bei Spitzbergen, Ostgrönland und Island, fehlt aber bei West-Grönland (vgl. ODHNER 1913). Sie wurde früher von den meisten Forschern als *Lunatia groenlandica* angeführt.

Die Exemplare von der Advent Bay gleichen am nächsten denjenigen vom Sibirischen Eismeere wegen ihrer beträchtlichen Grösse bei 5 Windungen (in der Advent Bay 23 mm, in der Berings Strasse und Meer 24 mm). Exemplare von Matotschkin Scharr und Island sind etwas kleiner (20 mm bei 5 Windungen) aber dazu dickschaliger. Im Berings Meer erreicht sie eine maximale Höhe von 39 mm, bei Novaja Semlja 35 mm (nach MIDDENDORFF, »*Natica flava* GOULD»), bei Spitzbergen 32,5 und bei Island 26,8 mm.

Fossil ist sie (die Island-Form) in dem Bridlington Pleistocän und in Quartärablagerungen bei dem Jenissei-Fluss angetroffen worden.

Diese Schnecke ist also, da sie bei Westgrönland fehlt, und da sie ihre grössten Dimensionen im Bering Meere erreicht, als eine östliche, kälteliebende Litoralform zu betrachten. Die Nahrung besteht, nach Untersuchung eines Exemplares aus der

Advent Bay, aus tierischem Gewebe, das gallertartige Konsistenz angenommen hatte und zusammen mit Schlamm im Darmkanal vorhanden war.

Für nähere Auskünfte verweise ich auf meine Arbeit von 1913.

Amauropsis islandica (Gmelin).

Natica helicoides Johnston.

G. O. Sars, 1878, Taf. 21, Fig. 17; Odhner, 1913, Taf. 4, Fig. 29—35.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ⁰/₀₀	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Höhe
104	Fjordstamm. Vor dem Eingang in die Advent Bay 17.8	260 m	270 m: + 1,62°	34,79	Loser Schlamm	Trawl	1(1)	16

Die Art ist nicht früher im Eisfjord angetroffen worden. Das Exemplar hatte in dem Enddarm Schlamm mit Mikroorganismen. Wahrscheinlich war der Schlamm doch eine sekundäre Beimengung; die Nahrung dürfte wohl, ganz wie die der übrigen Naticiden aus grösseren Tieren bestehen.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 45—72 m; Nord-Spitzbergen, 17—72 m; Novaja Semlja, 8—33 m; Karisches Meer, 14—16 m; Sibirisches Eismeer, 8—10 m; Berings Strasse und Meer; Nordküste von Alaska; West-Grönland, 36—180 m; Baffins Bay südwärts bis K. Cod; Newfoundland, 1267 m; Ost-Grönland, 150 m (Schale; Hägg 1905); Island, 27—72 m; N. von den Hebriden und Shetland; Irland bei Cork; Ostküste von England bis Scarborough und Dogger Bank, 12—142 m; Holland, Belgien, Dänemark bis zum kleinen Belt; Öresund, 36 m (subfossil?); Kattegatt, Bohuslän, Norwegische Westküste von Haugesund nordwärts, 9—270 m; Finnmarken, Murmanische Küste, Weisses Meer; Beeren Eiland, 27—540 m.

Grösste Dimensionen: Spitzbergen H. 39 mm, W. 6 $^2/_3$; Sibirisches Eismeer H. 25,2 mm; Berings Meer H. 40 mm, W. 5 $^1/_2$; Finnmarken H. 30 mm; Island H. 11 mm; Ost-Grönland H. 16,1 mm; West-Grönland H. 9 mm, W. 4 $^1/_3$ (nach Posselt & Jensen 23 mm); Öresund (subfossil?) H. 20,2 mm. (Nach Odhner 1913.)

Velutina velutina (Müller).

V. laevigata (Pennant); *V. haliotoidea* (Fabricius).

Odhner, 1913, Taf. 1, Fig. 17—26.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ⁰/₀₀	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
13	Eingang in die Safe Bay . . . 16.7	125—150 m	144 m: + 1,23°	34,54	Schlamm mit Schalen; *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	Trawl	1	11
94	Fjordstamm . . 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	2	11

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
91	Nordarm. Eingang in die Ekman Bay 19.8	11 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand; einige Steine mit *Lithothamnion*	Kl. Dredge	(1)	(6)
99	Nordarm 27.8	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	Loser Schlamm	Trawl	(2)	(13,5)
61	Green Bay . . . 4.8	46—35 m	—	—	Kies und Stein; *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	Kl. Dredge	1	10

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	über 200 m
	(91)		61			13 94	(99)	

Frühere Funde im Eisfjord: In der Coles Bay, 50 m, Steinen, Schalen, wurde 1 Exemplar, in der Green Bay, 10—18 m, Stein, 2 Exemplare von der schwedischen Polarexpedition i. J. 1900 angetroffen; das grösste war 15,2 mm lang (Hägg 1905). Übrigens ist die Art von schwedischen Expeditionen im Eisfjord (ohne nähere Lokalangabe) gefangen, 27—54 m, das grösste Exemplar misst 22,5 mm in den Länge (Odhner 1913). Die russische Expedition 1899 fand in der Green Bay ein junges Exemplar in 30 m, + 3° (Knipowitsch 1901).

Allgemeines: Die vorhandene Art wurde also lebendig an 3, tot an 2 Orten angetroffen. Die Tiefen derselben sowie die früheren Funde deuten darauf, dass sie im Eisfjord eine eurybathe oder vielleicht litorale Form ist, die aber weit nach unten geht. Sehr seichtes Wasser vermeidet sie doch, erst bei 11 m kam eine kleine leere Schale vor, bei einer Temperatur von + 3,7°. Am besten scheint sie bei niedrigerer Temperatur zu gedeihen (von — 0,62° bis + 1,23°). Der Boden ist Schlamm mit Steinen u. d. Die Nahrung dieser Species besteht aus animalischen Stoffen, die ohne Schlammbeimengung in dem Darm eines Exemplares von St. 13 gefunden wurden.

Allgemeine Verbreitung: Westspitzbergen, 12—126 m; Nordspitzbergen, 18—144 m; Ostspitzbergen, 9—144 (tot bis 216) m; Franz-Joseph-Land, 26—54 m; N. und W. von Novaja Semlja, 95 m; Karisches Meer, 71 mm; Sibirisches Eismeer, 21 m; Weisses Meer, 14—17 m; Murmanküste, 80—113 m; Finnmarken und norwegische Westküste, 0—190 m; Westküste von Schweden bis Öresund, 2—216 m; Dänemark bis Kiel und Femern; Dogger Bank; Grossbritannien und Irland; Belgien; Frankreich; Portugal und westliches Mittelmeer; N. von den Hebriden, 300—950 m; Island, 16—54 m; Westgrönland, 8—180 m (tot 450 m); Ost-Kanada südwärts bis Martha's Vineyard und K. Hatteras, 1—180 m (tot 234 m); Berings Strasse und Meer; Kamtschatka; Aleuten; Vancouver bis Catalina Island, Kalifornien. An der Westküste Norwegens kommen tote Schalen in tiefem Wasser vor (bis 1187 m). Vgl. Odhner 1913.

Grösste Dimensionen: Spitzbergen L. 25 mm, W. 3 1/2; Finnmarken L. 20 mm; Gullmarn L. 26 mm, W. 3 1/2; Island L. 12 mm, W. 3; West-Grönland L. 15,4 mm, W. etwa 3; Sibirisches Eismeer L. 14 mm, W. 2 3/4; Öresund L. 15 mm; Kiel L. 14 mm. (Nach Odhner 1913 und Hägg 1905.)

Velutina undata BROWN.

Morvillia undata (BROWN) *var. expansa* G. O. SARS 1878.

G. O. SARS, 1878, Taf. 21, Fig. 6; ODHNER, 1913, Taf. 2, Fig. 1—10.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
41	Fjordstamm . . 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	Loser Schlamm	Trawl	1[1]	9,4
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	»	1	18
94	Fjordstamm . . 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	1	5
93	Ekman Bay . . 20.8	44—55 m	+ 1,72°	—	Zäher, roter Schlamm. Etwas Stein	»	1	14
87	Billen Bay . . . 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	»	1	17
101	» » . . . 14.8	150—140 m	140 m: — 1,67°	34,43	Loser Schlamm mit Steinen	»	4	17,5

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—400 m
	87	93	21		94 101		41	

Frühere Funde im Eisfjord: Die russische Expedition 1899 fand 1 Exemplar in der Billen Bay, 142—133 m, —1,9° (KNIPOWITSCH 1901).

Allgemeines: Die Art wurde nur an 6 Fundorten lebendig angetroffen. Diese haben eine Tiefe von 35 bis 254 m, und die Schnecke ist also wahrscheinlich eurybath; die Funde sind zu wenig zahlreich um dies sicher festzustellen. Sie wurde im Fjordstamm und in der Ekman und der Billen Bay gefangen, nur in einem Exemplar an jeder Station mit Ausnahme von St. 101. An St. 41 kamen mehrere, ganz neulich aus dem Ei gekrochene Junge auf der Ascidie *Sarcobotryoides aureum* (SARS) vor. Die Art legt nämlich ihre Eier in Ascidien, und solche dienen ihr wahrscheinlich auch als Nahrung, da der Darmkanal eines Exemplares von St. 93 macerierte tierische Gewebestücke und etwas Schlamm enthielt.

Der Boden war überall schlammig. Die Temperatur lag zwischen den Grenzen + 2,56° und — 1,67°. Die Grösse der Individuen war sehr schwankend, und ihre Frequenz immer gering, am grössten bei St. 101, 7 %.

Über die Variation dieser Art habe ich 1913 einige Angaben und Abbildungen publiziert, auch betreffend den Eisfjord, wo sowohl die Hauptform (Pl. 2, Fig. 7) als *var. zonata*, GOULD (Pl. 2, Fig. 10) vorkommt (St. 87). Die Hauptform ist mit stark erweiterter Mündung versehen, deren Lippe die Apex überragt, wie dies deutlich

[1] Ausserdem viele Junge.

an BROWN's Figur und Diagnose zu erkennen ist. G. O. SARS, und nach ihm die meisten Autoren, nannte sie *var. expansa,* und sah in *var. zonata* GOULD die typische Form (vgl. ODHNER 1913).

Allgemeine Verbreitung: Westspitzbergen, 27—270 m; Nordspitzbergen, 7—80 m; Ostspitzbergen, 8—110 m; Franz-Joseph-Land; Novaja Semlja, 26—280 m; Karisches Meer, 10—223 m; Sibirisches Eismeer, 8—27 m; Berings Strasse; Grinnells Land; Jones Sund, 40 m; Davis Strait und Ost-Kanada bis Newfoundland und New England; Westgrönland, 30—85 m; Ostgrönland, 100—300 m; N. Atlantischer Ozean N. von Island—Färöer-Bank, 232—1187 m; Norwegen von Christiansund nordwärts, 36—232 m; Murmanküste und Weisses Meer. In den tieferen Regionen des Nord-Atlant. Ozeanes unterhalb von 766 m nur leere Schalen.

Grösste Dimensionen: Spitzbergen max. L. 23 mm, W. 2 1/2; Karisches Meer L. 19 mm; Sibirisches Eismeer L. 21,5 mm; W. 2 3/4; N. von der Berings Strasse L. 32 mm, W. 3 +;[1] Grinnell Land L. 21 mm; Westgrönland L. 27 mm, W. 2 3/4; Ostgrönland L. 14,2 mm; Westfinnmarken L. 18 mm, W. etwa 2 3/4. Die Exemplare von der norwegischen Westküste, möglicherweise auch diejenigen von der Ostküste Nordamerikas (*var. zonata* of GOULD und SARS) sind eine verkümmerte Rasse. (Nach ODHNER 1913.)

Velutina insculpta ODHNER.

ODHNER 1913, Taf. 2, Fig. 11, 13, 14, 16.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wassertemperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Maximaldimension (Länge)
104	Fjordstamm. Vor dem Eingang in die Advent Bay 17.8	260 m	270 m: + 1,62°	34,79	Loser Schlamm	Trawl	1	12,1

Die Schale dieser Art gleicht freilich derjenigen von *V. undata,* die Windungen sind aber mehr konvex, das Gewinde ist höher, die äussere Lippe ist nicht ausgebreitet, und die Columella ist schmäler, nicht erweitert wie in *V. undata* gewöhnlich, mit einer schmalen Längsfurche versehen, nicht breit ausgehöhlt, und bogenförmig, nicht gerade gestreckt; schliesslich ist die Cuticula glatt, membranös und mit fein eingeritzter Skulptur versehen. Wichtige Charaktere geben auch die Weichteile des Tieres, indem es einen purpurmarmorierten Mantel, ein langgestrecktes Osphradium und einen abweichend gebauten Penis hat, welcher letztere regelmässig gebogen, zylindrisch, am Ende quer abgeschlossen ist, während *V. undata* einen eigentümlich geknickten, an der Spitze nadelknopfförmigen Penis als konstantes Merkmal zeigt.

Die vorhandene Art kommt nur bei Spitzbergen vor: Treurenberg Bay, 37 m, N. O. von den Sieben Inseln, 150 m, bei den Waygat Inseln, 90—100 m, und als *var. ampla* bei Low Island, 29 m (ODHNER 1913).

[1] In den Sammlungen des Reichsmuseums liegen 3 Exemplare von der Vega-Exp. Station 1042 vor; das grösste hat folgende Dimensionen: L. 32 mm; Br. 25,5 mm; H. 12,5 mm; H. d. Mündung 29,2 mm; Columellarbreite 5 mm; Windungen 3 + (nicht früher erwähnt).

Onchidiopsis groenlandica Bergh.

Odhner 1913, Taf. 2, Fig. 19, 25; Taf. 5, Fig. 1, 6.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Länge des Tieres	Länge der Schale
122	Dickson Bay . . 28.8	44—40 m	[—0,2° bis —0,7°]	—	Schlamm	Trawl	1	34	24

Das vorliegende Exemplar wurde von mir 1913 erwähnt und abgebildet (Pl. 2, Fig. 19, 25). Die Art ist von Westspitzbergen, 3—36 m, bekannt; sie erreicht hier eine Länge von 40 mm (Tier), 36 mm (Schale) in kontrahiertem Zustande. Am nördlichen Spitzbergen ist sie in 54 m erbeutet und in dem Magen von *Gadus* und *Phoca barbata* gefunden. Am östlichen Spitzbergen ist sie in 18—100 m angetroffen, max. Länge des Tieres 33, die der Schale etwa 30 mm.

Übrigens ist die Art bisher mit Sicherheit nur aus Westgrönland und Grinnells Land, 23—243 m, sowie aus Island, bekannt. Eine Varietät *pacifica* findet sich bei den Aleuten. (Vgl. Odhner 1913).

Onchidiopsis latissima Odhner.

Odhner 1913, Taf. 2, Fig. 20—22, Taf. 5, Fig. 2, 4, 34.

Diese von mir 1913 aufgestellte Art wurde von Lovén 1837 im Eisfjord, ohne nähere Lokalangabe, gefangen, und von ihm als *O. carnea* den Sammlungen des Reichsmuseums einverleibt. Drei Exemplare liegen vor, das grösste hat eine Länge von 13 mm.

O. latissima kommt am westlichen und nördlichen Spitzbergen vor, 3—72 m, und erreicht eine Länge von 35 mm (Tier), 26 mm (Schale) bei Mossel Bay. Ausserdem ist sie bei Novaja Semlja, 14—27 m, Länge 9 mm (Tier), und Westgrönland, 30—135 m, Länge 12 mm (Tier), 7 mm (Schale), angetroffen worden.

Sowohl die Schalen- als auch die anatomischen Charaktere dieser Art sind sehr gut ausgeprägt. Ich verweise für nähere Auskünfte auf meine Arbeit von 1913.

Alvania jan-mayeni (Friele).

Rissoa sibirica Leche.

Taf. 1, Fig. 7—9, 35.

Leche, 1878, Taf. I, Fig. 10; Friele, 1886, Taf. XI, Fig. 6, 7.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 6):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Höhe)
42	Svensksundstiefe 24.7	406—395 m	382 m: + 2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	23(2)	5,4
33	Fjordstamm . . 23.7	263—256 m	[+ 2° bis + 2,6°]	—	» »	»	3(1)	5
41	» . . 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	» »	»	42(3)	5,4
94	» . . 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	108(5)	5,7
98	Nordarm 27.8	130—116 m	115 m: — 0,82°	34,40	Loser Schlamm	»	8	5,2
99	» . . . . »	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	» »	»	55(6)	5,5
101	Billen Bay . . . 14.8	150—140 m	140 m: — 1,67°	34,43	Loser Schlamm mit Steinen	»	3	5,5
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	Loser Schlamm	»	50(4)	5,7
104	Fjordstamm . . 17.8	260 m	270 m: + 1,62°	34,79	» »	»	36(2)	5,8
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	17	5,6

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
	44 94 98 101	99	41 48	33 104	42

Frühere Funde im Eisfjord: Von schwedischen Expeditionen wurde die Art (nach den Samlungen des Reichsmuseums) an folgenden Stellen angetroffen: K. Boheman, 36 m, Kies (1898), 2 sehr kleine leere Schalen, und im Eisfjord, ohne Angabe der Lokalität, 54 m (1861), 30 Exemplare, maximale Höhe 3 mm.

Allgemeines: *A. jan-mayeni* wurde i. J. 1908 auf 10 verschiedenen Stationen gesammelt, sämtliche in tiefem Wasser gelegen. Die bathymetrische Verbreitung der Schnecke hat die Grenzen 100—400 m, und die Art ist also typisch alitoral. Das findet man auch von ihrer horizontalen Verbreitung (vgl. Karte 6), die nur die tiefsten Zentralpartien des Fjordes umfasst und ausserdem die tiefe Rinne der Billen Bay.

Im allgemeinen kommt die Schnecke massenhaft vor. Sowohl die absoluten Individuenzahlen als demzufolge die lokale Frequenz sind ziemlich hoch; die letztgenannte beträgt an St. 94 31,1 %, an St. 99 22,1 %, an St. 41 14,2 %, an St. 48 14 % usw.; die geringste Frequenz hatte die Station 98 mit 3,3 %. Die Verbreitung ist also sehr gleichmässig den ganzen Bezirk hindurch.

Dasselbe geben auch die Grössenzahlen an die Hand, da sie nur wenig wechseln, von 5 bis 5,8 mm (St. 33 und 104).

Die Temperaturen sind überaus niedrig, von — 1,67° bei St. 101 bis + 2,61° bei St. 42. Der Boden besteht überall aus losem Schlamm.

Einige Exemplare von St. 94 wurden hinsichtlich des Mageninhaltes untersucht. Dieser bestand aus Schlamm und Detritus, der in dem Darm eine lange Reihe von festen, ballenförmigen Exkrementen bildet.

Das Tier hat keine Augen. Beide Geschlechter sind äusserlich (an der Schale) einander ganz ähnlich. Das Männchen hat einen langen bandförmigen dorsoventral abgeplatteten, allmählich verschmälerten Penis, der nach hinten gerichtet in der Mantelhöhle liegt und fast die Länge einer halben Windung einnimmt.

Die Radula ist bisher nicht beschrieben worden. Sie gleicht am nächsten derjenigen von *Onoba striata* (G. O. Sars 1878, Taf. VI, Fig. 10), doch haben sowohl die medianen als die lateralen Zähne stärkere Spitzen. Der *Medianzahn* ist auf jeder Seite der starken Spitze fein dentikuliert (je etwa 7 Zähnchen), seine basalen Ecken ragen stark seitlich empor und tragen an ihrer Unterseite einen kurzen breiten Vorsprung. Die *Lateralzähne* sind lang, löffelartig erweitert und gekrümmt, mit einer starken Spitze und dem äusseren Rand dentikuliert (die Zähnchen etwa 7, stärker als die des Mittelzahnes); der innere Rand ist glatt. Die *Marginalzähne* sind lang, gleichmässig breit, an dem äusseren Rand gesägt; der äusserste Zahn trägt auch an dem inneren Rand Zähnchen. Die Breite der Radula beträgt 0,14 mm, und die Zahl ihrer Glieder ist etwa 75.

Allgemeine Verbreitung: W. von Spitzbergen, 128—229 m; Nord-Spitzbergen, 430 m; Barents-See, 249—375 m; Ost-Finnmarken, 178 m; Murmanische Küste und Weisses Meer (von 17 m an); Karisches Meer, 36—162 m; Sibirisches Eismeer, westlicher Teil, 36 m; Ost-Grönland, 100 m; Nördlicher Atlantischer Ozean, 126—540 m; West-Grönland, 27—445 m;[1] Gulf of St. Lawrence, 36—356 m; New England, Martha's Vineyard, 424—891 m. (Nach Hägg 1905, Dautzenberg & Fischer 1912.)

Alvania cruenta n. sp.

Rissoa cingulata Leche 1878, *non* Middendorff 1851.

Taf. 1, Fig. 1—6, 36.

Gehäuse sehr klein, aber dickschalig, gestreckt konisch, von einer lebhaft rotbraunen oder blutroten Cuticula überzogen, ungenabelt. Windungen schwach konvex, oben an den undeutlich markierten Suturen etwas eingeschnürt und flach gedrückt. Mündung weissgefärbt mit breit gebogener Lippe, unten gleichmässig breit gerundet oder etwas eckig in den Columellarrand überleitend, dieser etwas gedrückt zurückgeschlagen und oben am Gaumen bis an die äussere Lippe fortlaufend. Columella konkav. Skulptur: an der letzten Windung 6—7 starke, von breiteren Zwischenfurchen getrennte Spiralkiele, die am mittleren Teil der Windung am stärksten entwickelt sind; an den oberen Windungen stehen 2—3 Spiralen, die Apex ist aber ganz glatt. Längsskulptur bis auf Knötchen an den Spiralkielen reduziert; zuweilen setzen sich diese Knötchen über und zwischen die Spiralkiele als sehr niedrige longi-

[1] Einige im Reichsmuseum vorhandene, von Posselt & Jensen als *A. jan-mayeni* bestimmte Exemplare von verschiedenen Fundorten, gehören zu *A. cruenta* (siehe diese).

tudinale Rippchen fort, die aber immer den Spiralen an Stärke unterliegen. Winzige, unregelmässige Zuwachsstreifen kreuzen die Spiralkiele.

Dimensionen: Höhe der Schale 3 mm; Breite 2 mm; Höhe der Mündung 1,1 mm; Breite 0,9 mm; Windungen 5.

Operculum breit oval, oben etwas zugespitzt, mit grossem, wenig exzentrischem Nucleus.

Die Radula gleicht derjenigen von *A. jan-mayeni*, ist aber kleiner; ihre Breite beträgt nur 0,09 mm. Der Medianzahn hat gleichfalls vorspringende basale Seitenecken und an deren Wurzel ein Knötchen; auch sind alle Zähne wie in jener Art dentikuliert. Der einzige Unterschied scheint in der relativ kleineren Spitze der Lateralzähne zu bestehen.

Rissoa cingulata von MIDDENDORFF (1851) ist nicht die vorhandene Art, wie LECHE meint. Jene nähert sich nämlich *Cingula arenaria* MIGHELS & ADAMS, unterscheidet sich aber davon durch stärkere, gröbere und mehr distal stehende Streifen, etwa 5—6 an der vorletzten Windung; die Farbe ist schwarzbraun.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Max. Höhe
41	Fjordstamm . . 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	Loser Schlamm	Trawl	1	2,2
94	» . . 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	11	2,9

Frühere Funde im Eisfjord: Die schwedische Expedition i. J. 1861 hat schon diese kleine Schnecke angetroffen und zwar in der Safe Bay, 36 m, Felsen, Stein, 1 Ex., H. 2,9 mm, W. 4 3/4, und in der Advent Bay, 36—90 m, Schlamm, viele Ex., max. H. 3,1 mm, W. 5 (Ex. im Reichsmuseum).

Allgemeines: Diese neue Art wurde zusammen mit einer Menge von *Alvania jan-mayeni* hinauf gedredgt. Sie ähnelt der letztgenannten Form in ihrer Farbe und in dem allgemeinen Habitus, unterscheidet sich doch durch bedeutend geringere Grösse: bei 4 Windungen hat sie eine Höhe von 2,5 mm, und bei 5 Windungen misst sie etwa 3 mm, während *A. jan-mayeni* bei 4 Windungen 3 mm und bei 5 Windungen 5 mm misst. Daneben ist die Skulptur verschieden, denn die neue Art hat überwiegende Spiralkiele, 2 in den oberen, 3 in der vorletzten Windung; zwischen und über diesen, hauptsächlich an der suturalen Wand der letzten Windung stehen kleine ziemlich schwache radiierende Runzeln. Von *A. scrobiculata* unterscheidet sie sich, ausser durch ihre lebhaft rote Farbe, in ihrer kräftigeren Skulptur und der Abwesenheit der feinen, zarten Längsfalten, die *A. scrobiculata* auszeichnen.

Allgemeine Verbreitung: In den Sammlungen des Reichsmuseums finden sich Exemplare von folgenden Orten, fast immer mit *A. jan-mayeni* zusammen: *West-Spitzbergen:* Bellsund, 50—70 m (Torell), 3 Ex., max. H. 2,6 mm; vor dem Bellsund (1 1/4 Meile zur See), 270 m (Torell), 1 Ex., H. 2,4 mm; Kings Bay, 216—450 m (1861), 4 Ex., max. H. 3 mm. *Nord-Spitzbergen:* Mündung der Mossel Bay, 27 m, *Lithothamnion,*

Sand (1873), 1 Ex., H. 2,4 mm; Treurenburg Bay, 37—54 m, Schlamm mit Steinen (1861), 18 Ex., max. H. 2,6 mm. *Ost-Spitzbergen:* Stor Fjord, 9—18 m, Schlamm (1864), 2 Ex., max. H. 3 mm. *Novaja Semlja,* Matotschkin Scharr, 3—9 m, Schlamm (LECHE 1878, *Rissoa cingulata* MIDDENDORFF), 2 Ex., max. H. 2,7 mm. *West-Grönland,* Godhavn, 27—126 m, Schlamm mit Steinen (POSSELT & JENSEN 1899, *Rissoa Jan-Mayeni*), 3 Ex., max. H. 3 mm; Umanak, Steinboden (Torell), 1 leere Schale, H. 2,9 mm.

Alvania scrobiculata (MÖLLER).

Taf. 1, Fig. 11, 12.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Höhe
94	Fjordstamm . . 21.8	147—141 m	140 m: —0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	Trawl	1	2,2

Frühere Funde im Eisfjord: Die norwegische Nordmeer-Expedition (1876—78) fand dieselbe Art in der Advent Bay, 54 m (FRIELE & GRIEG 1901).

Allgemeine Verbreitung: Die Art ist übrigens nur aus Grönland, Island (ODHNER 1910), Jan Mayen, einigen Stationen der norwegischen Nordmeerexpedition, 54—342 m, und Finnmarken bekannt.

Cingula castanea (MÖLLER).

G. O. SARS, 1878, Taf. 10, Fig. 1.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Höhe
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	—0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	Trawl	1	4
123	Dickson Bay . . 28.8	6—8 m	[etwa + 3,7°]	—	Zäher, roter Schlamm	Kl. Dredge	1	2,5

Frühere Funde im Eisfjord: Eisfjord, ohne nähere Ortsangabe, 28 m, Schlamm (Torell), 10 Exemplare, max. H. 4,5 mm; Advent Bay, 90 m (Torell), viele Ex., max. H. 4 mm (Reichsmuseum). Die norwegische Nordmeer-Expedition sammelte sie in der Advent Bay, 54—72 m (FRIELE & GRIEG 1901).

Allgemeines: Obgleich *Cingula castanea* eine der seltensten Formen im Eisfjord zu sein scheint, hat sie gewiss eine weite Verbreitung über sämtliche seichte Meeresufer mit einiger Vegetation. Sie ist gewöhnlich eine gesellige Form und lebt auf Schlamm- oder Steinboden mit Algen.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 9—31 m; Nord-Spitzbergen, 36—54 m; Ost-Spitzbergen, 24—45 m; Franz-Joseph-Land, 18 m; Murmanküste; Matotschkin Scharr und Sibirisches Eismeer; Schantar Insel; Island, 18—72 m; Westgrönland, 9—216 m; Davis Strait, 54—126 m; Labrador; Gulf of St. Lawrence, 2—27 m. Bei Finnmarken wird sie 4 mm hoch (G. O. SARS 1878), bei Island 4,5 mm (ODHNER 1910).

Littorina saxatilis (Olivi 1792).

L. rudis (Maton 1797).

Dautzenberg & Fischer, 1912, Taf. IX, Fig. 1—32, Taf. X, Fig. 1—30.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Höhe)
118	Nordarm bei K. Waern 25.8	—	—	—	Felsenplatten in der Gezeitenzone mit *Fucus evanescens*	—	133	16
61	Green Bay . . . 4.8	46—35 m	—	—	Kies und Stein. *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	Kl. Dredge	93	9,8
66	» » . . . 6.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Grosse Steine mit *Fucus evanescens*	» »	62	11,5
67	» » . . . »	2 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit Pflanzenteilen	» »	2	5,8

Frühere Funde im Eisfjord: Die schwedischen Expeditionen 1896 und 1898 sammelten viele Exemplare bei K. Boheman, das grösste mit einer Höhe von 14,2 mm. An der Mündung des Eisfjordes, westlich von K. Starotschin wurde diese Art von Nathorst i. J. 1882 gesammelt (Nathorst 1884).

Allgemeines: Obgleich *Littorina saxatilis* ganz gemein an steinigen algenbewachsenen Ufern des Eisfjordes sein dürfte, ist sie nur von 4 Stellen gesammelt worden, wovon 3 in der Green Bay, die vierte bei K. Waern gelegen ist. Die Tiefe beträgt nur einige Meter mit Ausnahme von St. 61 in der Green Bay, und der Boden besteht aus Steinen und Algen. Eigentümlich ist das Vorkommen an St. 61; in der bedeutenden Tiefe von 46—35 m wurde eine grosse Zahl von Individuen angetroffen, die 80,8 % der gesamten Individuenzahl beträgt. Auch bei den anderen Stationen war die Frequenz sehr gross mit Ausnahme für St. 67. An St. 118 wurden die grössten Individuen gefunden mit einer Schalenhöhe von 16 mm. Die meisten Individuen befanden sich hier in Kopulation.

Die Variation besteht hauptsächlich in skulpturellen Verschiedenheiten von gradueller Stärke. Grob gerippte bis fast ganz glatte Schalen kommen mit allen Übergangsstufen vor. Sämtliche gehören aber zu der Varietät *groenlandica* Möller.

Der Darminhalt einiger Exemplare von St. 61 und 66 bestand aus Detritus.

Hinsichtlich der Nomenklatur dieser Art folge ich Dautzenberg & Fischer (1912), nach welchen der Namen Olivis Priorität hat. Er wurde freilich für die Mittelmeerform geschaffen; die genannten Verfasser halten diese aber von *L. rudis* Maton nicht spezifisch unterscheidbar.

Allgemeine Verbreitung: In vielen Varietäten ist *L. saxatilis* vom Weissen Meer, Westspitzbergen, Island und Westgrönland südwärts bis zu dem Mittelmeer, dem Schwarzen Meer und in New England, Nordamerika, verbreitet. Sie kommt nur in dem litoralen Gebiet vor. In die Ost-See geht sie bis Trelleborg, Bornholm und Rügen. Die Varietät *groenlandica* erreicht in Finnmarken 20 mm (G. O. Sars 1878), bei Island 20,5 mm (Odhner 1910). Die Hauptform erreicht 20 mm in Dänemark (Petersen 1888).

Lacuna pallidula (Da Costa).

G. O. Sars, 1878, Taf. 21, Fig. 21; Meyer & Möbius, 1872, S. 25, Fig. 8—13.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Höhe
115	Nordarm bei K. Waern 24.8	2 m	[etwa + 3,8°]	—	Kies und Schalen mit *Laminarien*	Kl. Dredge	225	10,5

Allgemeines: Die Frequenz der Art an diesem einzigen Fundort beträgt 26,8 %. Die Schnecke ist früher nicht im Eisfjord gefunden worden.

Allgemeine Verbreitung: Sie kommt vom Weissen Meer, Spitzbergen und den Färöern südwärts bis Portugal vor. An der Ostküste von Nordamerika findet sie sich in Ost-Kanada. In die Ostsee geht sie bis zur Kieler Bucht. In Finnmarken erreicht sie eine Höhe von 7,5 mm (G. O. Sars 1878), bei Kiel 5,5 mm (Meyer & Möbius 1872), in Bohuslän H. 7,5 mm, Br. 8,5 mm (Reichsmuseum).

Turritella reticulata Mighels & Adams.

T. erosa Couthouy *var. costata* Aurivillius 1885.

Tryon, 1886, Taf. 64, Fig. 15, 19; Taf. 65, Fig. 24—26; Knipowitsch, 1901, Taf. XVIII, Fig. 1—4; 1902, Taf. IX, Fig. 32, 33.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 1):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Höhe)
42	Svensksundstiefe 24.7	406—395 m	382 m: + 2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	45(15)	25
33	Fjordstamm . . 23.7	263—256 m	[+ 2° bis + 2,6°]	—	» »	»	1	16,5
41	» . . 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	» »	»	1(6)	12(20)
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	11(10)	25
72	Advent Bay . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	2	11
71	Coles Bay . . . 8.8	14—16 und 16—14 m	[+2,4° bis +3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	» »	53(2)	19,5
130	Green Bay . . . 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »	(5)	(20,5)

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
	71 72			(130)			44		41	33	42

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen haben diese Art früher an folgenden Stellen gesammelt (nach den Sammlungen des Reichsmuseums):

Safe Bay, 63—90 m, Schlamm (1864), 1 Ex., Höhe 13,6 mm; Sassen Bay, 36 m, Schlamm mit Steinen (1861), 15 leere Schalen, max. L. 18,3 mm; Advent Bay, 36—72 m (1868), max. L. 18 mm; Green Bay, 72—81 m, 3 Exemplare und 1 Schale, diese 20,5 mm in der Höhe; Coles Bay, 50 m, Stein, Schalen (1900), 2 Ex., H. 13,6 mm (HÄGG 1905). Ausserdem noch ohne nähere Lokalität, 27—126 m (1861, 1864), viele Exemplare, maximale Höhe 23,7 mm. Die russische Expedition von 1899 fand in der Green Bay, 30—98 m, + 3°, 3 tote und 1 lebendes Exemplar (KNIPOWITSCH 1901).

Allgemeines: Die vorhandene Art wurde nur an 6 Orten lebendig, an 1 tot angetroffen.

Die Tiefe wechselt zwischen 10—20 m an St. 71 und 72 und 100—400 m. Tot wurde sie in 40—50 m an St. 130 gedredgt. Die Art ist also, wenn man noch die früheren Funde im Betracht zieht, als eurybath anzusehen.

Nach ihrer horizontalen Verbreitung ist sie hauptsächlich auf die äusseren Fjordteile, sowohl die zentralen als die peripheren, beschränkt. Besonders vermeidet sie die nördlichen Baien, wo Gletscher ausmünden; so wurde nur 1 Exemplar i. J. 1864 in der Safe Bay gefangen. Dagegen kommt sie in allen Baien an der südlichen Küste vor, und wurde i. J. 1861 so nördlich als in der Sassen Bay in mehreren toten Schalen angetroffen.

Die Frequenz ist in einigen Stationen ziemlich hoch, nämlich St. 42 mit 19,9 % und St. 71 mit 14,3 %. In St. 44 ist die Frequenz 5 %, an den übrigen Fundorten wechselt sie von 1,7 % bis 0,7 %. Obgleich die Frequenzzahlen also angeben, dass die Art ebensogut in tiefem wie in seichtem Wasser gedeiht, zeigen die Grössenverhältnisse ein entschiedenes Vorziehen der tieferen Stationen; an St. 42 wurden Exemplare von 25 mm, wie auch an St. 44, angetroffen, während das grösste an St. 71, wo die höchste absolute Individuenzahl vorliegt, nur 19,5 mm misst. Bei diesem letzten Exemplar sind die oberen Windungen abradiert worden; wenn sie noch da wären, würde die Länge 24 mm betragen und die Zahl der Windungen 15. Bei dem grössten Exemplar von St. 44 würde die Länge unter gleichen Umständen 29,5 mm sein und die Windungen 16.

Die Temperatur zeigt nur Werte über 0°, von + 0,01° bis + 2,61° in tiefem Wasser, oder + 4° in seichtem. Im vorigen Falle ist auch der Salzgehalt ziemlich hoch und die Wärme von dem Atlantischen Bodenstrom herbeigeführt. In seichtem Wasser aber muss die Insolation erwärmend wirken; da der Salzgehalt wohl kaum sehr herabgesetzt sein kann, weil die Art so gut gedeiht, dürfte in den seichteren Buchten ein Auftrieb von Wasser aus der Tiefe vorsichgehen, der vielleicht als Reaktionsstrom zu dem herausfliessenden Flusswasser zu erklären ist.

Die Bodenbeschaffenheit war immer loser Schlamm, an St. 130 mit Algenresten, die vielleicht die Tiere angelockt haben. Sie fressen nämlich Schlamm und Detritus, darunter auch herabgesunkene planktontische Organismen, wie die Untersuchung eines Exemplares von St. 44 ergab.

Variation: In den oberen Windungen sind deutliche Längsfalten immer vorhanden, während die unteren Windungen glatt sind. Die Form gehört also zu *var. laevigata* von KNIPOWITSCH.

Allgemeine Verbreitung: Westküste von Spitzbergen, 5,5—98 m; Ostküste, 48—120 m; übrigens hat sie zwei isolierte Verbreitungsbezirke, einerseits in der Berings Strasse und dem Bering-Meer, 3—98 m, bei den Alëuten und British Columbia, und anderseits bei Westgrönland, 17—312 m, Labrador, 3—53 m, und New England, 3—89 m. (Nach HÄGG 1905.) Die aus dem Eisfjord von 1908 stammenden Exemplare sind die grössten bekannten; bei West-Grönland erreicht die Art 20 mm (POSSELT & JENSEN 1899).

Turritellopsis acicula (STIMPSON).

G. O. SARS, 1878, Taf. 10, Fig. 14.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Höhe)
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	Trawl	3	5,5

Frühere Funde im Eisfjord: Von Torell (1868) wurde 1 Exemplar, Länge 3,5 mm, in der Advent Bay, 54 m, in feinem Schlamm, angetroffen (Ex. im Reichsmuseum).

Allgemeines: Diese Art war bisher aus dem Eisfjorde nicht bekannt. Sie gehört zu den seltensten Formen, da sowohl ihre allgemeine Frequenz (nur an einem Fundort angetroffen) als ihre lokale, die 1,3 % beträgt, sehr geringe Werte zeigen. Das grösste Exemplar war 5,5 mm in der Länge.

Allgemeine Verbreitung: Storfjord, 24 m (KNIPOWITSCH 1901, KRAUSE 1892), Finnmarken, 9—27 m (G. O. SARS 1878, NORMAN 1902), Murmanische Küste und Weisses Meer (HERZENSTEIN 1893); Labrador bis Halifax, 2—90 m (WHITEAVES 1901). Bei Finnmarken wird sie 8 mm lang (G. O. SARS).

Trichotropis borealis BRODERIP & SOWERBY.

T. insignis AURIVILLIUS 1887, *non* MIDDENDORFF 1849.

TRYON, 1887, Taf. 7, Fig. 44—48, 52, 59.

Eine einzige Schale von 11,3 mm Höhe und 3 ³/₄ Windungen wurde von Torell (1861) im Eisfjord, 54 m, in losem Schlamm, ohne nähere Angabe des Fundortes, angetroffen (Reichsmuseum). Das Exemplar, dessen Cuticula nur in der unteren Windung erhalten ist, zeigt die charakteristischen gerundeten Spiralrippen (etwa 5 stärkere an der letzten Windung), auf welchen die Cuticula lange borstenähnliche Fortsätze bildet. Die Spiralrippen kommen auch im Inneren der Mündung als Furchen zum Vorschein. Das Exemplar stimmt in seiner Skulptur mit der von der Vega-Expedition erbeuteten etwas untypischen Form überein, die AURIVILLIUS (1887) als *T. insignis* MIDDENDORFF fälschlich identifiziert und abgebildet hat (Taf. 12, Fig. 17). Die Apex ist aber spitz, in den letzteren mehrmals abgeplattet.

KNIPOWITSCH (1902) hebt hervor, dass *T. borealis* bei Spitzbergen nur in toten Schalen angetroffen wird; diese betrachtet er als aus postpliocänen Ablagerungen

ausgewaschen. Auch in den Sammlungen des schwedischen Reichsmuseums liegen nur leere Schalen von Spitzbergen vor. Nur die schwedische Expedition i. J. 1861 fand in der Red Bay, Nordspitzbergen, 54—72 m, ein Exemplar mit Tier von 11 mm Höhe.

Trichotropis borealis hat eine Verbreitung von dem Sibirischen Eismeer und dem Karischen Meer (89—223 m), Spitzbergen (fast nur tot), Ost- und Westgrönland (17—707 m), südwärts bis Dänemark, der Nordsee, den Hebriden (944 m), Irland und K. Cod, New England; Berings Meer bis zu den Aleuten und Oregon; arktisches Amerika. (Nach HÄGG 1905.)

Odostomia unidentata (MONTAGU).

G. O. SARS, 1878, Taf. 11, Fig. 6—8.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Höhe
82	Billen Bay . . . 15.8	65 m	— 0,7°	—	Teils loser Schlamm, teils fester Schlamm mit Steinen und Kies	Kl. Dredge	(1)	(3,5)

Allgemeines: Von dieser Art, die bisher aus dem Eisfjord nicht bekannt war, wurde nur eine einzige tote Schale von 3,5 mm Höhe erbeutet.

Allgemeine Verbreitung: Die Verbreitung streckt sich von Island (VERKRÜZEN 1872), Finnmarken und Lofoten, 18—540 m, den westeuropäischen Küsten entlang; in dem Kattegatt bis Samsö; im Limfjord subfossil (PETERSEN 1888); bei Frankreich bis 880 m Tiefe (LOCARD 1899); von K. Hatteras bis Pernambuco; grösste Tiefe 1455 m. (Nach FRIELE & GRIEG 1901.)

Liostomia eburnea (STIMPSON).

Taf. 1, Fig. 10.

G. O. SARS, 1878, Taf. 10, Fig. 13.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Höhe
32	Coles Bay . . . 22.7	3—4 m	[etwa + 5°]	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	(1)	(2,5)

Das vorliegende Exemplar, eine leere gebohrte Schale, gleicht in hohem Grad der von G. O. SARS (1878) gegebenen Abbildung von *L. eburnea* (Taf. 10, Fig. 13). In der Form der Mündung und der Gewölbtheit der Windungen ist die Übereinstimmung völlig. Das Gewinde ist aber ein wenig mehr abgekürzt und die Schale bedeutend kleiner. Da die Zahl der Windungen nur 4 beträgt, dürfen wohl die genannten Abweichungen von dem unausgewachsenen Stadium beruhen. In der Zahl

der Windungen besteht freilich Übereinstimmung mit der von JEFFREYS (1883) beschriebenen *L. electa;* die Identität mit dieser Art ist aber unwahrscheinlich, da sie einen tiefliegenden Zahn an der Columella besitzen soll, den das vorhandene Exemplar nicht hat. — An den gut gewölbten, milchweiss glänzenden Windungen finden sich feine Spuren äusserst winziger Spirallinien.

L. eburnea war bisher nur aus Nordamerika und Finnmarken bekannt: Grand Manan Island, 45 m; Gulf of St. Lawrence, 126 m; Vadsö, 18—36 m (WHITEAVES 1901; G. O. SARS 1878; NORMAN 1902). Sie erreicht in Finnmarken 4,5 mm in der Höhe.

Menestho truncatula n. sp.

Rissoa sulcosa LECHE 1878, *non Phasianella sulcosa* MIGHELS 1843.

Taf. 1, Fig. 13—16.

Gehäuse konisch, mehr oder weniger ausgezogen, geritzt genabelt, mit einer weissgelblichen bis hornbraunen, mattglänzenden Cuticula überzogen. Windungen stark gewölbt, unter den tiefen Suturen stark horizontal abgeplattet, die letzte ziemlich bauchig, etwa $^2/_3$ bis $^3/_4$ der Gesamtlänge des Gehäuses einnehmend. Mündung eiförmig, äussere Lippe eben gebogen, unten stärker gebuchtet, Columellarrand schwach gekrümmt, etwas zurückgeschlagen. Apex abgeplattet, etwas niedergedrückt. Skulptur: scharf markierte breite Spiralfurchen (etwa 10 an der letzten Windung, 5 an den oberen), von breiteren flachen Erhöhungen getrennt; ausserdem sehr feine Zuwachsstreifen.

Dimensionen: Höhe 3,4 mm; H. der letzten Windung 2,6 mm; H. der Mündung 1,8 mm; Breite 2,1 mm; Windungen 5. Ein anderes Exemplar von mehr schlanker Gestalt zeigt folgende Dimensionen: H. 3,3 mm; H. d. l. W. 2,3 mm; H. d. M. 1,5 mm; Br. 1,7 mm; W. 5.

Operculum demjenigen von *Auriculina* sehr ähnlich (G. O. SARS 1878, Taf. 18, Fig. 38), dünn, gelblich, oval, oben etwas verschmälert, winkelig abgerundet, mit exzentrischem Nucleus.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Höhe
51	Tempel Bay . . 30.7	45—43 m	+ 2,5°	—	Zäher, grauroter Schlamm	Kl. Dredge	(1)	(1,7)

Frühere Funde im Eisfjord: Im August 1868 wurde eine Menge von Exemplaren dieser Schnecke (max. H. 4 mm) in der Advent Bay, 18—72 m, Schlamm, gefangen (Reichsmuseum).

Allgemeines: Schon von LECHE (1878) wurde die vorliegende Art aus Novaja Semlja bekannt gemacht, obgleich unrichtig mit *Menestho sulcosa* (MIGHELS) identi-

fiziert. Von der letztgenannten Art liegt bisher nur ein einziges Exemplar vor, dessen Charaktere von GOULD & BINNEY (1870) folgendermassen beschrieben werden: »Shell very small, ovate conical, smooth and white; whorls four, slightly convex, with 6 or 7 transverse grooves on the body whorl and 3 on each of the two next above; spire smooth and pointed; aperture ovate-oblong, with 3 slightly apparent transverse bands within, as seen under a strong magnifying power.» Diese Beschreibung, sowie die Figuren, die MIGHELS und GOULD & BINNEY geben, heben sehr gut die Charaktere sowohl in Form als Skulptur hervor, die der MIGHELS'schen Art zukommen, und zeigen, dass die jetzt vorliegende Form sich spezifisch davon unterscheidet. Dagegen gleicht sie (vgl. Fig. 14) in auffälliger Weise der von VERRILL (1880, 1882) beschriebenen und abgebildeten *Menestho sulcata*. Die von VERRILL gegebene Figur passt ganz gut auf die schlankeren Exemplare der neuen Art (Fig. 14), und die Skulptur scheint ganz ähnlich zu sein. Die an der Sutur abgeplatteten Windungen bilden aber für die letztere ein auszeichnendes Merkmal, das das Getrennthalten der beiden Formen verteidigt. Dieser Meinung ist auch Dr. W. H. DALL, welcher sehr entgegenkommend diese Ansicht über einige ihm verehrte Exemplare ausgesprochen hat.

Allgemeine Verbreitung: In den Sammlungen des schwedischen Reichsmuseums liegt die vorhandene Art aus folgenden Orten vor: *Spitzbergen:* Bellsund, 9—72 m, Steinboden mit Algen (Torell), viele Ex., max. H. 4 mm; vor dem Bellsund, 270 m, Schlamm (1871), 1 Schale, H. 2,4 mm; Mossel Bay, 18 m, Sand (1872), 10 Ex., max. H. 3,7 mm; Treurenburg Bay, 20—38 m, Schlamm (1861), viele Ex., max. H. 2,7 mm; Wijde Bay, 54—72 m, Schlamm (1861), viele Schalen, max. H. 4,2 mm; zwischen Lovén's Berg und den Waygat Inseln, 79° 30′ n. Br., 19° ö. L., 180 m, Schlamm (1861), 3 Ex., max. H. 3 mm; Stor Fjord, 9—18 m, Schlamm (1864), 1 Ex., H. 3,5 mm; Whales Point, 54 m, Schlamm (1864), 3 Ex., max. H. 4,6 mm. — *Novaja Semlja:* Matotschkin Scharr, 3—18 m, 5 Ex., max. H. 3,2 mm (LECHE 1878). — *Ost-Grönland:* Hurry's Inlet, Scoresby Sund, N. von der Fame Insel, 23—25 m, fester Schlamm (1/8 1899), 8 Ex., max. H. 2,2 mm; der untere Teil der Hauptwindung dieser Exemplare ist ganz glatt, ohne Furchen, und scheint die Aufstellung einer besonderen Varietät *semilaevis* zu rechtfertigen.

Die von AURIVILLIUS (1887) aus dem Bering-Meer (Vega Exp. St. 1058) gemeldete "*Rissoa sulcosa* MIGH.?» ist eine distinkte mehr gestreckte Art der Gattung *Menestho*.

Die von VERRILL beschriebene *M. sulcata* wurde an der nordöstlichen Küste von Nordamerika in 207—657 m gefangen (VERRILL 1880, 1882).

Trophon clathratus (LINNÉ) var. **grandis** MÖRCH.

KRAUSE, 1892, Taf. 15 u. 16, Fig. 14 (vgl. auch G. O. SARS, 1878, Taf. 15, Fig. 10, 11).

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 8):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Höhe)
26	Ymer Bay . . . 20.7	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	Kl. Dredge	(2)	(27)
21	Eingang in die Tundra Bay . . »	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	Trawl	1(1)	28(30)
91	Nordarm. Eingang in die Ekman Bay 19.8	11 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand; einige Steine mit *Lithothamnion*	Kl. Dredge	3(1)	18,5

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Höhe)
108	Ekman Bay . . 20.8	8 m	+ 3,7°	—	Loser roter Schlamm mit *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	1	14
109	» » . . »	43—40 m	+ 1,72°	34,09	Loser, roter Schlamm	» »	(1 Fragm.)	
111	» » . . »	8 m	[etwa + 3,7°]	—	» » »	» »	2	20
76	Billen Bay . . . 13.8	8—10 m	[etwa + 5°]	—	Kies und Stein mit *Lithothamnion.* (Ein wenig Schlamm)	» »	1	28
49	Sassen Bay, Bank 31.7	24—19 und 19—28 m	[+ 2° bis + 3°]	—	Stein, Kies und Schalen mit *Lithothamnion*	Trawl	(2)	(32,5)
57	Sassen Bay . . . 1.8	13 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Schlamm mit Kies, Sand und *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	2	22
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	Trawl	(1)	(23)
130	Green Bay . . . 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	Kl. Dredge	(2)	(23)
60	» » . . . 3.8	33 m	—	—	Kies, Stein und Schalen mit *Lithothamnion*-Krusten; *Balanus porcatus*	» »	(1)	(36)

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—400 m
76 108 111	*57 91*	*(49)*	*(60)*	(109) (130)	21 (26)		(44)	

Frühere Funde im Eisfjord: Heuglin (1874) erwähnt zuerst diese Art aus dem Eisfjord. Von schwedischen Expeditionen ist sie, nach den Sammlungen des Reichsmuseums, an folgenden Orten gesammelt worden: Safe Bay, 5—90 m (1864), 1 Ex., Höhe 22 mm; Green Bay, 72—81 m, Schlamm (1/8 1868), 1 Ex., Höhe 25 mm; Advent Bay, 45—54 m, Schlamm (11/8 1868), 1 Ex., Höhe 11 mm; Coles Bay, 50 m, Stein, Schalen, 2 Ex. (Exped. 1900; Hägg 1905); Eisfjord ohne nähere Ortsangabe, 27—125 m (1861), viele Ex., max. Höhe 31 mm.

Allgemeines: Die vorhandene Art wurde lebendig an 6 Fundorten, tot an 6 anderen angetroffen. Ihrer bathymetrischen Verbreitung nach ist sie eine echte Litoralform, denn sie hat ihre meisten Vorkomnisse in 0—50 oder 75 m. An einer tieferen Stelle wurde nur eine leere Schale gedredgt. Sie wurde sowohl an der südlichen als an der nödlichen Küstenstrecke angetroffen, nicht aber in den nördlichsten Baien — nur in der Ekman Bay geht sie auffallend nördlich. Sie hält sich, ihrer litoralen Natur gemäss, nur an die Ufer des Fjordes.

In grosser Menge kommt sie nie vor; die Zahlen der lokalen Frequenz sind sämtlich niedrig; nur an St. 91, wo 3 Individuen angetroffen wurden, ist die Frequenz 4%.

Die grössten Exemplare liegen von folgenden Stationen vor: 32,5 mm (tot), St. 49; 30 mm (tot), 28 lebend, St. 21, St. 76; 27 mm (tot), St. 26; 23 mm, St. 44 und

130, usw. In der Ekman Bay waren die Individuen verhältnismässig klein (nicht gut ausgewachsen) und mit geringerer Windungszahl als südlicher. Das Exemplar von St. 108 hatte 5, das grösste von St. 111 hatte 6 Windungen, während das grösste von St. 57 6 1/4 Windungen zeigte.

Die Temperaturen waren im allgemeinen hoch, die niedrigste — 0,93° (in ziemlich tiefem Wasser), die höchste + 5° (in 9—10 m). Die Art scheint also eine direkte Insolationswärme vorzuziehen.

Ihre Nahrung holt sie durch Raubfang; der Magen eines Exemplares von St. 91 war nämlich von animalischem Stoff ganz prall.

Auffallend ist der Umstand, dass der Boden fast überall, wo lebendige Exemplare gefunden wurden, aus *Lithothamnion*, Schalen und Steinen besteht. Nur an St. 111 wurden lebendige Individuen in ausschliesslich losem Schlamm erbeutet. Sonst wurden nur tote Schalen auf Schlammboden gefangen.

Sämtliche Individuen gehören zur Varietät *grandis*, die etwas an *T. truncatus* erinnert, von dieser Art aber durch dichter stehende Lamellen sich unterscheidet. In dem Dimensionsverhältnis zwischen dem Gewinde und der Mündung war eine geringe Variation zu finden.

Allgemeine Verbreitung (Hauptform und Varietäten): Westspitzbergen, 8—55 m; Ostspitzbergen, 21—103 m; Franz-Joseph-Land, 53—1959 m; N. von Finnmarken, 349 m, Hauptform, lebend; an der Küste von Finnmarken (0—300 m) bis zum Weissen Meer (17—53 m) und Novaja Semlja (17—27 m); Sibirisches Eismeer, 27—64 m; Berings Strasse bis Japan (5—86 m) und Puget Sound; Nordküste von Alaska, 24 m; Baffin Land bis New England südlich von K. Cod, 5—142 m; Westgrönland, 8—287 m; Island, bis zu den Hebriden, 294—1033 m; norwegische und schwedische Westküste, 36—549 m. Tote Schalen kommen in grösseren Tiefen (385—1203 m) N. von Norwegen vor. Die grössten Exemplare messen 39,5 mm bei Spitzbergen, 37 mm bei Finnmarken, 25 mm im Sibirischen Eismeer, und 22 mm bei Westgrönland. (Nach Hägg 1905.)

Trophon truncatus (Ström).

G. O. Sars, 1878, Taf. 15, Fig. 9.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Höhe
94	Fjordstamm, vor dem Eingang in die Tundra Bay 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	Trawl	(1)	(11)

Die Schale hatte in der Hauptwindung ein grosses Bohrloch und war ganz mit Schlamm gefüllt.

Friele und Grieg (1901) erwähnen diese Form von der Advent Bay, 36—54 m. Ihre Verbreitung umfasst Grönland, New England, Island, Färöer, Grossbritannien, Dänemark, Skandinavien, Murmanische Küste, Barents See, Sibirisches Eismeer; und die bathymetrischen Grenzen sind 4 und 954 m (Friele & Grieg 1901).

Astyris rosacea (Gould).

G. O. Sars, 1878, Taf. 16, Fig. 1.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Höhe
70a	Coles Bay . . . 8.8	5 m	[etwa + 5°]	—	Kies und Stein mit Laminarien (etwas Schlamm zwischen den Steinen)	Kl. Dredge	1	11
71	» » . . . »	14—16 und 16—14 m	[+2,4° bis +3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	» »	(1).	(7,5)

Frühere Funde im Eisfjord: Schwed. Exped. 1861: 13 Ex., max. H. 12 mm, im Eisfjord ohne nähere Ortsangabe; 1868: 5 Ex., max. H. 11,5 mm, in der Advent Bay, 9—18 m (Reichsmuseum); 1900: 1 Ex., Höhe 13,8 mm in der Coles Bay, 50 m, Stein und Schalen (Hägg 1905).

Allgemeines: Die Art gehört zu den seltensten Mollusken des Eisfjordes, und kommt nur an der südlichen Küste vor. Fossil wurde sie von Professor Nathorst, 1882, in den Mytilusbänken bei K. Boheman angetroffen (Knipowitsch 1903), was darauf hindeutet, dass sie in der betreffenden wärmeren Epoche relativ weiter verbreitet war, was mit dem hohen Temperatur der gegenwärtigen Fundorte gut im Einklang steht.

Alle Exemplare aus dem Eisfjord zeichnen sich durch glatte Windungen aus (*var. laevior* M. Sars); höchstens sind schwache Spuren von Längsrippchen an der Apex vorhanden. Sie gleichen in dieser Hinsicht der norwegischen und unterscheiden sich von der grönländischen Form.

Der Darm des Exemplares aus St. 70 a war leer, was ein Beweis für die Raubtiernatur dieser Schnecke ist.

Allgemeine Verbreitung: Spitzbergen: Westküste, 1—40 m; Nordküste, 17—36 m; Ostküste, 20 m; Novaja Semlja, Westküste, 3—20 m; Weisses Meer, Murmanküste und Finnmarken, Norwegische Westküste bis Bergen, 71—107 m, Färöer-Kanal, N. von den Hebriden, 303 m; Island, 16—72 m (Odhner 1910); West-Grönland, 17—178 m; Labrador, südwärts bis K. Cod, 5—178 m. Isoliert kommt sie auch im Bering-Meer und bei Alaska vor. (Hägg 1905.) Die im Eisfjord i. J. 1900 angetroffenen Exemplare sind die grössten bekannten; sonst erreicht die Art bei West-Grönland 13 mm (Posselt & Jensen 1899), bei Island 9,7 mm (Odhner 1910), bei West-Finnmarken 12 mm (Sparre Schneider 1886).

Buccinum undatum Linné.

[Incl. *B. fragile* (Verkrüzen) G. O. Sars 1878 = *B. undulatum* Friele 1882, *non* Möller 1842; und *B. parvulum* (Verkrüzen) G. O. Sars 1878.]

G. O. Sars, 1878, Taf. 24, Fig. 2—6; Dautzenberg & Fischer, 1912, Taf. IV, Fig. 10—14; Taf. V, Fig. 1—13; Taf. VI, Fig. 1—6.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 22):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Max. Höhe
13	Eingang in die Safe Bay . . . 16.7	125—150 m	144 m: + 1,23°	34,54	Schlamm mit Schalen; *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	Trawl	1	27
41	Fjordstamm . . 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	Loser Schlamm	»	1	62
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	»	2(1)	16,5 (44)
94	Fjordstamm . . 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit Steinen	»	1	12
108	Ekman Bay . . 20.8	8 m	+ 3,7°	—	Loser, roter Schlamm mit *Lithothamnion*-Bruchstücken	Kl. Dredge	1	23,5
111	» » . . »	8 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser, roter Schlamm	» »	1	36
123	Dickson Bay . . 28.8	6—8 m	[etwa + 3,7°]	—	Zäher, roter Schlamm	» »	1	16,5
87	Billen Bay . . . 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	» »	4	32
49	Sassen Bay . . . 31.7	19—28 m	[+ 2° bis + 3°]	—	Stein, Kies und Schalen mit *Lithothamnion*	Trawl	1	35,5
51	Tempel Bay . . 30.7	45—43 m	+ 2,5°	—	Zäher, grauroter Schlamm	Kl. Dredge	(1)	(53)
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	Trawl	3(1)	47,5

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
108 111 123		*49*	87	(51)	21		13 44 94		41		

Frühere Funde im Eisfjord: Die schwedische Expedition 1864 fand diese Schnecke in der Safe Bay, 36—72 m, Schlamm, 1 Ex., H. 41 mm, und im Eisfjord ohne nähere Ortsangabe, 2 Ex., max. H. 65 mm.

Allgemeines: Unter *B. undatum* fasse ich einige Formen zusammen, die als distinkte Arten beschrieben worden sind, im Eisfjord aber ohne Grenzen ineinander übergehen, nämlich, von der Hauptform abgesehen, *B. fragile* und *B. parvulum*, beide von Verkrüzen aufgestellt und von G. O. Sars (1878) näher beschrieben und abgebildet. *B. fragile* ist identisch mit *B. undulatum* von Friele (1882), nicht von Möller (1842), denn diese hat, nach Typexemplaren im Reichsmuseum, dicht haarige membranöse und sich leicht lösende Cuticula (vgl. auch Knipowitsch 1901). Wahr-

scheinlich ist zu den Synonymen auch *B. boasi* von COLLIN (1887) hinzuführen, da die Skulptur und die Farbenzeichnung dieser Form mit denjenigen mancher Exemplare von *B. fragile* übereinstimmen. *B. fragile* unterscheidet sich hauptsächlich nur durch schwächere Skulptur und dünnere Schale von der Varietät *pelagica* des *B. undatum*, die auch im Eisfjord vorkommt. Die Radula ist innerhalb der Formkreise so variierend, dass keine guten Charaktere daraus zu gewinnen sind. *B. parvulum* scheint nur eine durch Zuwachs in die Weite mehr als in die Höhe entstandene Varietät zu sein (vgl. unten). Die sehr dickschalige, grob skulptierte Hauptform von *B. undatum* ist im Eisfjord nicht vertreten.

B. undatum wurde i. J. 1908 an 10 Orten lebendig und an 1 tot angetroffen. Die bathymetrische Verbreitung ist hauptsächlich auf die litorale Zone beschränkt; einige Fundorte liegen jedoch in tiefem Wasser. An der südlichen Küstenstrecke fehlen Fundorte, die sonst aber über den ganzen Fjord zerstreut liegen. Im allgemeinen kommt die Schnecke nur vereinzelt vor. Sie lebt fast ausschliesslich auf schlammigem Boden bei wechselnder Temperatur (von — 0,93° in tiefem Wasser bis + 3,7° in den seichten nördlichen Baien).

Variation: Die Gestalt der Schale variiert zwischen den beiden Extremen hoch ausgezogen (St. 51) und kurz konisch (*var. parvula*, St. 87). Fast immer ist die Schale dünn, oft zerbrechlich (wie in St. 44, *var. fragilis*). Die Skulptur zeigt mehr oder weniger deutliche Längsfalten (sehr stark an St. 41, 44, *var. pelagica*, etwas weniger deutlich oder nur in den oberen Windungen gut ausgebildet an St. 51, 111,[1] 123, 13 usw., fast ganz verschwunden an St. 87, *var. parvula*). Die Cuticula ist membranartig, ziemlich leicht abtrennbar mit feinen entfernten Längsfalten und spärlichen Cuticularpapillen (St. 44), oder sie ist bis auf die Falten reduziert worden (St. 41 u. a.). Die Spiralskulptur besteht aus alternierenden gröberen und feineren Rippchen; die gröberen sind durch Längsstreifen mehrfach geteilt. Die Farbe ist einfach gräulich oder rötlichbraun mit Weiss marmoriert (beide Nuancen zugleich in derselben Station, z. B. St. 44). Hinsichtlich der Verschiedenheit des Zuwachses können zwei Formen unterschieden werden, die typische, bei welcher das Gehäuse mehr in die Höhe gestreckt wird, und *var. parvula* G. O. SARS, wo die Windungen schneller an Weite zunehmen (St. 87), so dass diese Form etwas breiter und mehr konisch als die typische von derselben Höhe erscheint.

Dimensionen (in mm):		Höhe	H. d. Mündung	Breite	Windungen
	St. 41	62	29,5	36,4	8 1/4
	St. 44	47,5	26,2	26,5	7 1/2
	St. 51	53,5	23,4	27,5	8
	St. 111	37	19,5	21	< 7
	St. 87	31,4	19	19,7	6 (*var. parvula*)

Die Radula zeigt sehr variierende Zahlen von Mittelzahnspitzen: diese waren 6 an St. 44; 5 an St. 49, 13, 111; 4 an St. 41 und 44. Die Gestalt des Mittelzahnes ist mehr oder weniger quadrangulär, bei dem Exemplar von St. 111 ist der freie Rand noch mehr verbreitet als die Basis und hat gerundete Ecken.

[1] Dieses Exemplar nähert sich durch ausgezogenes Gehäuse und dicht stehende Längsfalten in der vorletzten Windung *var. conoidea* G. O. SARS (1878), unterscheidet sich aber davon durch glatte, wenig deutliche Cuticula.

Allgemeine Verbreitung: Von dem Weissen Meer, der Barents-See und Ost-Finnmarken, Island, den Färöern und West-Grönland (am nördlichsten bei 70° n. Br., Tiefe bis 236 m) und Ost-Grönland, kommt *f. typica* in verschiedenen Ausbildungsformen südwärts vor längs der norwegischen Westküste (*var. zetlandica* bis in 624 m) nach Öresund, Warnemünde und dem Golf von Biskaya (bis in 196 m, REYNELL 1909). Auf der amerikanischen Seite geht sie südwärts bis K. Cod. Ausserdem wird sie angegeben von dem Sibirischen Eismeer und dem Bering Meere (AURIVILLIUS 1887), dem Ochotskischen Meer (SCHRENK 1867) und als leere Schalen aus Franz-Joseph-Land (MELVILL & STANDEN 1900). Bei Jan-Mayen, dem nördlichen Norwegen und Russland, Novaja Semlja und Spitzbergen (bis in 225 m) wird die Hauptform von der Varietät *fragilis* ersetzt. (Nach FRIELE & GRIEG, LECHE, KNIPOWITSCH, POSSELT & JENSEN u. a.)

Die Hauptform erreicht bei Finnmarken 80 mm in der Höhe (G. O. SARS 1878), in Öresund 112 mm (PETERSEN 1888), bei Island 80 mm (ODHNER 1910), bei West-Grönland 68 mm (POSSELT & JENSEN).

Buccinum totteni STIMPSON.

DAUTZENBERG & FISCHER 1912, Taf. VII, Fig. 13—17.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 20):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Höhe)
17	Ymer Bay . . . 17.7	25 m	+ 0,27°	34,11	Loser Schlamm	Kl. Dredge	1(1)	14
23	» » . . . 20.7	Etwa 100 m	—	—	Fester Schlamm	» »	1	45
26	» » . . . »	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	» »	5	50
21	Eingang in die Tundra Bay . . »	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	Trawl	(1)	(65)
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand	»	2(4)	62
91	Nordarm. Eingang in die Ekman Bay »	11 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand; einige Steine mit *Lithothamnion*	Kl. Dredge	(1)	(37)
114	Ekman Bay . . 22.8	27—19 m	19 m: — 0,5°	—	Zäher, roter Schlamm	» »	1(1)	29
76	Billen Bay . . . 13.8	9—10 m	[etwa + 5°]	—	Kies und Stein mit *Lithothamnion.* (Ein wenig Schlamm)	» »	1	14
87	» » . . . 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	» »	5	17
50	Tempel Bay . . 29.7	25 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Zäher Schlamm	» »	1	41
44	Eingang in die Advent Bay . . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	Trawl	1(1)	32,5 (59)
45	Advent Bay . . 28.7	70—42 m	41 m: + 1,85°	34,18	Loser, aber zäher Schlamm	»	1	42,5
72	» » . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	8(1)	60(71)
71	Coles Bay . . . 8.8	14—16 und 16—14 m	[+2,4° bis +3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	» »	2(1)	12,5 (14)
127	Fjordstamm . . 30.8	25 m	[+ 3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	3	18,5
129	» . . »	65 m	—	—	Sandgemischter Schlamm mit Kies und modernden Algenresten	» »	(1)	(20)
64	Green Bay . . . 5.8	90—80 m	—	—	Sehr loser Schlamm	» »	1(5)	9(53)
130	» » . . . 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »	1(1)	22
63	» » . . . 5.8	16 m	—	—	Loser Schlamm	» »	(1)	(68)

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m
76	(63) 71 72 (*91*)	17 50 114 127	87	45 92 130	(21) 26 45 92 (129)	23 64 92	44

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen sammelten diese Art in der Advent Bay, 54—72 m, Schlamm (1868), 3 Ex., Max. H. 55 mm, und in der Green Bay, 54 m (1868), 1 Ex., H. 23 mm; Eisfjord ohne Angabe des Ortes, 27—54 m (1865), 1 Ex., H. 46 mm (Reichsmuseum). Unter *B. terrae-novae* erwähnt KNIPOWITSCH (1901) ein junges Exemplar, das von der russischen Expedition in der Advent Bay erbeutet wurde.

Allgemeines: *B. totteni* liegt von 15 Stationen lebendig, von 4 anderen als leere Schalen vor. Die Fundorte fallen sämtlich innerhalb der Litoralzone (bis 150 m), und sind längs der ganzen Uferstrecke des Fjordes zerstreut, mit Ausnahme der Safe und der Dickson Bay. Die Frequenzzahlen sind niedrig, da nur wenige Exemplare an jedem Ort gesammelt wurden: an St. 72 beträgt die Frequenz 2,6 %, an St. 87 3,3 %, an St. 26 0,8 %, und an St. 127 0,75 %. Die Maximalmasse verteilen sich in dieser Ordnung: 71 mm St. 72 (tot); 68 mm St 63 (tot); 65 mm St. 21 (tot); 62 mm St. 92; 59 mm St. 44 (tot); 50 mm St. 26; 45 mm St. 23; 42,5 mm St. 45 usw. Man findet hier die Wiederholung der allgemeinen Regel, dass die allergrössten Individuen nur als leere Schalen zu bekommen sind. Auffallend ist auch der Umstand, dass die grössten Dimensionen nahe an der Fjordmündung oder in den äusseren Fjordteilen angetroffen werden, und dass Exemplare weiter nach innen nicht dieselbe Grösse erreichen. Ein näherer Vergleich der Apicalwindungen in Exemplaren von z. B. St. 87 und St. 26 lehrt ausserdem, dass der Zuwachs etwas verschiedenartig vorsichgeht; die drei ersten Windungen sind nämlich an St. 87 viel kräftiger als an St. 26 oder St. 23, sowohl in der Höhe als in der Weite. Dasselbe Verhältnis ist bei *Buccinum undatum* zu beobachten, das gerade in St. 87 die Varietät *parvula* ausbildet. Dass also die lokalen Naturverhältnisse Einfluss auf die Ausbildung der Art ausüben können, und dass wirklich in einigen Fällen ein Gegensatz zwischen den nördlichen Fjordgegenden und den äusseren existiert, scheint ausser Zweifel zu sein.

Variation der Schale: An demselben Fundorte ist der Formenreichtum oft gross. Die Längsfalten können sehr schwach undulierend (St. 45) oder ganz kräftig in allen Windungen entwickelt sein (St. 26, 129), bisweilen sind sie aber nur in den obersten Windungen vorhanden (St. 92). Die Spiralskulptur besteht aus mehreren (St. 28, 91) bis nur 1 (St. 45, 127), scharfen, gleichförmigen oder ungleichen Kielen oder Leisten, oder aus schwachen Rippchen (St. 72). Die Cuticula ist im allgemeinen glatt, hat aber biswelen Cilien in Längsreihen (St. 72). Von St. 64 liegt *var. angulifera* DAUTZENBERG & FISCHER (1912) vor; die Schale hat 1 stärkeren medianen Spiralkiel und über und unter diesem kleinere; in den oberen Windungen stehen nur schwache Längsfalten.

Die Radula von 2 kleinen Exemplaren (♀) von St. 87 hatte 5 mediane Spitzen und 2 basale Häkchen an den Lateralzähnen. Ein anderes (♂) hatte 4 mediane Spitzen. An St. 62 hatte ein Exemplar (♀) 3 mediane Spitzen und 2 basale Lateralzahnhäkchen, ein anderes (♂) hatte 5 Spitzen des Medianzahnes und 3 Basalhäkchen der Lateralzähne. Noch ein anderes (♂) hatte 5 mediane Spitzen und 2 basale Lateralzahnhäkchen.

Allgemeine Verbreitung (vgl. auch *B. terrae-novae*): West-Spitzbergen, bis 100 m, Ost-Spitzbergen, 6—102 m; Franz-Joseph-Land; Novaja Semlja und Sibirisches Eismeer; Berings Strasse und Meer; Kanada bis Newfoundland (tot in 1267 m). (Nach Hägg 1905, Dautzenberg & Fischer 1912 u. a.)

Buccinum terrae-novae (Beck) Mörch.

Friele 1882, Taf. III, Fig. 13—15; Dautzenberg & Fischer, 1912, Taf. VIII, Fig. 1—8.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wassertemperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Höhe
65	Green Bay . . . 5.8	10 und 15 m	—	—	Loser Schlamm	Kl. Dredge	1	51

Frühere Funde im Eisfjord: Die norweg. Nordmeer-Expedition 1878 erbeutete diese Art in der Advent Bay, 110 m (Friele & Grieg 1901), und an demselben Ort wurde sie i. J. 1906 von dem Fürsten von Monaco in 7 m angetroffen (Dautzenberg & Fischer 1912).

Allgemeines: Das vorliegende Exemplar stimmt völlig mit den Abbildungen überein, die Friele 1882 (Taf. III, Fig. 13) und Dautzenberg & Fischer 1912 (Taf. VIII, Fig. 2, 3) von *B. terrae-novae* gegeben haben, indem die zerbrechliche Schale nur mit schwacher Spiralskulptur versehen ist; Längsfalten fehlen ganz. Das Exemplar gehört zur Varietät *tenuisculpta* von Dautzenberg & Fischer. Die Radula hat 5 Spitzchen in dem Mittelzahn, der Lateralzahn hat ausser der Hauptspitze zwei basale.

B. terrae-novae unterscheidet sich, wie Dautzenberg & Fischer (1912) hervorheben, von *B. totteni* durch das Fehlen oder die schwache Ausbildung von Längsfalten nur in den oberen Windungen. Ob die beiden Formen wirklich artgeschieden sind, bleibe dahingestellt. Die sibirischen von Aurivillius (1887) als *B. donovani* erwähnten Exemplare scheinen die Verbindung zu vermitteln. Die von Leche (1878) abgebildete Schale nähert sich durch die starken Längsfalten mehr *B. totteni* als *B. terrae-novae*. Knipowitsch (1901) fasst vermutlich die beiden Formen unter *B. terrae-novae* zusammen, denn er sagt (S. 466): »Das Exemplar von N:o 5 (Bären-Insel) ist . . . dem von H. Friele auf Fig. 13 abgebildeten sehr ähnlich . . .; von den übrigen sind die erwachsenen mehr der Abbildung von Leche ähnlich.

Allgemeine Verbreitung: Nach unserer gegenwärtigen Kenntnis findet sich die Art bei West-Spitzbergen (bis in 112 m Tiefe) und bei Hope Island, 48 m (Friele & Grieg 1901, Dautzenberg & Fischer 1912), bei

Beeren Eiland, 32—29 m (KNIPOWITSCH 1901, 1 Ex., H. 68 mm), bei West-Grönland, 9—18 m (H. 65 mm, POSSELT & JENSEN 1899) und bei Newfoundland, 1267 m, tot (DAUTZENBERG & FISCHER 1912). Bei Novaja Semlja, 108 m (LECHE 1878), im Sibirischen Eismeer und im Bering-Meer (AURIVILLIUS 1887) kommen Übergangsformen zu *B. totteni* vor.

Buccinum glaciale LINNÉ.

DAUTZENBERG & FISCHER, 1912, Taf. VII, Fig. 1—10.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 7):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Höhe)
13	Eingang in die Safe Bay . . . 16.7	125—150 m	144 m: + 1,23°	34,54	Schlamm mit Schalen; *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	Trawl	2	40
8	Safe Bay 15.7	35 m	—	—	Fester Schlamm	Kl. Dredge	1	16
10	» » . . . . »	50 m	—	—	— —	Hummer-körbchen	6	50
11	» » . . . . »	10 m	[+ 3° bis + 3,4°]	—	— —	»	1(1)	35,5 (49)
23	Ymer Bay . . . 20.7	Etwa 100 m	—	—	Fester Schlamm	Kl. Dredge	1	45
24	» » . . . »	2—5 m	[etwa + 5,5°]	—	Kies und Stein mit Laminarien	» »	1	18
26	» » . . . »	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	» »	5(6)	36(54)
27	» » . . . »	30 m	—	—	Kies und Stein mit *Lithothamnion*-Krusten und *Balanus porcatus*	» »	3	58
21	Eingang in die Tundra Bay . . »	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	Trawl	(3)	(65)
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand. Am Ende der Dredgung Steine und Laminarien	»	3(1)	8(39)
91	Nordarm. Eingang in die Ekman Bay »	11 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand; einige Steine mit *Lithothamnion*	Kl. Dredge	5(1)	56
114	Ekman Bay . . 22.8	27—19 m	19 m: — 0,5°	—	Zäher, roter Schlamm	» »	(1)	(46)
119	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	44—14 m	—	—	Strauchförmiges *Lithothamnion* auf Schlammboden	» »	1	62,5
121	Eingang in die Dickson Bay . »	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und kleinen Steinen	» »	6(2)	49
81	Eingang in die Billen Bay . . 14.8	26 m	+ 1,82°	33,77	Strauchförmiges *Lithothamnion;* etwas Kies und krustenförmiges *Lithothamnion*	» »	1	46
76	Billen Bay . . . 13.8	9—10 m	[etwa + 5°]	—	Kies und Stein mit *Lithothamnion.* (Ein wenig Schlamm)	» »	2	30
77	» » . . . »	9 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit Sand, Kies und *Lithothamnion*-Bruchstücken; einzelne Steine	» »	2	17,5
82	» » . . . 15.8	65 m	— 0,7°	—	Teils loser Schlamm, teils fester Schlamm mit Steinen und Kies	» »	(1)	(22)

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Maximal-dimension (Höhe)
83	Billen Bay . . . 16.8	22 m	[etwa + 1,8°]	—	Sandgemischter, fester Schlamm mit etwas Kies und Steinen	Kl. Dredge	3(1)	24
84	» » . . . »	1,5—3 m	+ 5,1°	—	Geröll mit Laminarien	» »	1	13
85	» » . . . »	18—15 m	[+ 3° bis + 4,7°]	—	Stein und Kies mit *Lithothamnion*	» »	1	27,5
49	Sassen Bay, Bank 31.7	19—28 m	[+ 2° bis + 3°]	—	Stein, Kies und Schalen mit *Lithothamnion*	Trawl	6(1)	53
74	Fjordstamm . . 11.8	6 m	[etwa + 4,5°]	—	Stein mit Laminarien	Kl. Dredge	1	24
72	Advent Bay . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	» »	5	36
73	» » . . 11.8	35—30 m	[+ 2° bis + 2,7°]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinschaft; Kies und Stein	» »	1(2)	18(27)
69	Coles Bay . . . 8.8	71 m	—	—	Kies, Stein und Schalen; etwas *Lithothamnion*	» »	2(2)	14
71	» » . . . »	14—16 und 16—14 m	[+ 2,4° bis + 3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	» »	13(5)	68
127	Fjordstamm . . 30.8	25 m	[+ 3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	1(1)	20,5
129	» . . »	65 m	—	—	Sandgemischter Schlamm mit Kies und modernden Algenresten	» »	(1)	(59)
103	Green Bay . . . 17.8	130 m	+ 0,58°	—	Loser Schlamm. Einige Steine und *Balanus porcatus*	Trawl	1	14
61	» » . . . 4.8	46—35 m	—	—	Kies und Stein. *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	Kl. Dredge (und Hummerkörbchen)	(2)	(80)
60	» » . . . 3.8	33 m	—	—	Kies, Stein und Schalen mit *Lithothamnion*-Krusten; *Balanus porcatus*	Kl. Dredge	8(2)	50(69)
130	» » . . . 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »	3(7)	62(64)

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—400 m
11 **24** **74** *76* *77* 84 121	71 72 *85* *91*	*27* *49* *81* 83 (114) *119* 127	8 *60* 73 *119*	10 (61) **92** 130	(21) 26 *69* (82) 92 (129)	23 92	13 103	

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen (Exemplare im Reichmuseum): Safe Bay, 36—90 m, Stein, Schlamm (30/6 1864), viele Exemplare, max. H. 50 mm; K. Thordsen (1870), 1 Ex., H. 35 mm; Advent Bay, 9—18 m, Schlamm (1861 u. 1864), 5 Ex., max. H. 48 mm; ausserdem noch in 54—90 m, Schlamm (1868), 2 Ex., max. H. 60 mm; Coles Bay, 50 m, Stein (1900), 3 Ex., max. H. 68,9 mm (Hägg 1905); Green Bay, 54—90 m, Schlamm (1868), 14 Ex., max. H. 63 mm. — Russ. Exped. 1899—1900: Green Bay, 98—30 m, 1 Ex., und Advent Bay, 7—9 m, mehrere Exemplare (Knipowitsch 1901). Fürst von Monaco: Advent Bay (1898 u. 1906), etwa 7 m, und Green Bay (1907), 10—15 m (Dautzenberg & Fischer 1912). Heuglin (1874) erwähnt die Art aus dem Eisfjord.

Allgemeines: Die vorhandene Art wurde von 28 Stellen lebendig, von 5 als tote Schalen zusammengebracht. Nach der allgemeinen Frequenz ist sie der gemeinste

Gastropod des Fjordes. Alle Fundorte liegen zwischen 0 und 150 m, was also die litorale Natur der Art beweist. Am tiefsten trifft man sie nach den äusseren Fjordteilen hin. Ihre horizontale Verbreitung umfasst die Uferregionen des ganzen Fjordes, doch ist sie in der Dickson und der Tempel Bay nicht angetroffen worden.

Die lokale Frequenz ist im allgemeinen niedrig. Die höchste Frequenzzahl ist die der St. 60 (13,5 %); dann folgen St. 130 mit 12 %, St. 83 mit 10 %, während Fundorte mit höherer Gesamtzahl der Individuen niedrigere Frequenz aufweisen, wie St. 71 und St. 121 mit 3,5 %.

Die Dimensionen scheinen anzugeben, dass die für die Art günstigsten Lebensbedingungen in den äusseren Fjordgebieten vorherrschen. Freilich sind die allergrössten Individuen von *B. glaciale* wie von manchen anderen Schnecken tote Schalen. So sind die Maximalhöhen von 80 und 69 mm an 2 leeren Schalen von St. 61 und 60 gemessen worden. Lebendige Individuen erreichen aber 68 mm (St. 71), wonach folgen 62,5 mm (St. 119), 62 mm (St. 130), 58 und 55 mm (St. 27), 56 mm (St. 91), 53 mm (St. 49), 50 mm (St. 10, 60). Die Windungszahl des grössten Exemplares von St. 60 (69 mm) ist $9^1/_4$; die des Maximalexemplares von St. 121 ist 8; hier sind die Schalen ein bischen mehr in die Breite, an St. 60 mehr in die Höhe ausgewachsen.

Der Boden besteht meistens aus Kies, Sand, *Lithothamnion* und Laminarien, an wenigen Fundorten war Schlamm vorherrschend.

Die Temperatur ist überall verhältnismässig hoch; für lebendige Exemplare von + 0,58° (St. 103) bis + 5,5° (St. 24). Tote Schalen sind bei — 0,5° bis — 0,93° gefunden worden. Die letzgenannten Werte beziehen sich auf Fundorte in der Nähe von Gletschern, so dass hier die Temperatur je nach der grösseren oder geringeren Intensität der Eisschmelzung eine geringere oder höhere ist; die Art könnte demnach einige Zeit dort fortleben, bis sie durch allzu schlechte Temperaturverhältnisse getötet wird. In dieser Weise ist vielleicht das Vorkommen toter Schalen bei niedriger Temperatur zu erklären.

Variation: Von *B. glaciale* hat man mehrere Varietäten unterschieden je nach der wechselnden Form und Skulptur der Schale, wie *var. ecostata* ohne Längsfalten, *var. ecarinata* ohne stärkere Spiralkiele, *var. ecostata-ecarinata* mit nur schwach entwickelter Längs- und Spiralskulptur, *var. bicarinata* mit 2 und *var. tricarinata* mit 3 Spiralkielen, *var. elongata* und *turrita* mit ungewöhnlich hoch ausgezogenem Gehäuse, usw.

Durch Kombination variierender Charaktere könnten solche Varietätsnamen noch vermehrt werden, ohne dass man dadurch den Formenreichtum im Eisfjord erschöpfend beschrieben hätte. Ich beschränke mich daher darauf die allgemeinen Erscheinungsweisen der Variation zusammenzufassen: 1) Die Spiralskulptur kann aus 1, 2 oder 3 starken oder schwächeren Kielen bestehen, wozu unterdessen noch eine weitere kommt, die eine Winkelung im Basalteil der Windung bildet (St. 13, 61 u. a.); dieser Kiel kann aber auch ausbleiben (St. 8, 49, 73). Bei jungen Individuen ist die Spiralskulptur oft nicht ausgebildet. 2) Die Windungen sind flach (gewöhnlich bei starker Spiralskulptur) oder mehr oder weniger konvex und, wenn stärker gerun-

det, ohne Basalkiel. 3) Die Längsskulptur besteht aus stärkeren (St. 27, 61, 130) oder schwächeren, schiefen oder gerade laufenden, mehr oder weniger dichtstehenden Längsfalten, die mit den Spiralkielen und dem Basalkiel oft Tuberkeln bilden. 4) Die Gestalt der Schale ist entweder ausgezogen, so dass das Gewinde die Mündung an Höhe übertrifft, oder jenes ist gleich mit oder kürzer als diese. 5) Meist ist die Schale von beträchtlicher Dicke, oder sie kann ziemlich dünn sein, wobei die Spiralskulptur durchschlägt und wie eine Riefung an der Innenseite der Mündung hervortritt.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 5—112 m; Nord-Spitzbergen, 0—65 m; Ost-Spitzbergen, 20—89 m; Franz-Joseph-Land, 8—134 m; Barents-See, 275 m; Novaja Semlja, 3—36 m; Weisses Meer, 28—93 m; Murmanische Küste und Meer, 21—318 m; Karisches Meer, 9—18 m; Sibirisches Eismeer, 7—8 m; Berings Meer; Kamtschatka, Japan, Aleuten; Alaska; Arktisches Amerika, Baffins Land südwärts bis zu dem Gulf of St. Lawrence; West-Grönland, 0—54 m; Jan Mayen, 15—180 m.

Die grössten Exemplare messen 81 mm (Spitzbergen), 80 mm (West-Grönland), 70 mm (Berings Meer), 47 mm (Weisses Meer). (Nach Hägg 1905.)

Buccinum angulosum Gray.

Krause, 1892, Taf. 15—16, Fig. 3, 4; Dautzenberg & Fischer, 1912, Taf. VI, Fig. 14—16.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Höhe
45	Advent Bay . . 28.7	70—42 m	41 m: + 1,85°	34,18	Loser aber zäher Schlamm	Trawl	1(1)	58,5
71	Coles Bay . . . 8.8	14—16 u. 16—14 m	[+2,4° bis +3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	Kl. Dredge	(1 Fragm.)	
127	Fjordstamm . . 30.8	25 m	[+ 3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	1	32,5

Frühere Funde im Eisfjord: Schon von Heuglin (1874) wurde diese Art aus dem Eisfjord (Advent Bay) gemeldet. In dem schwedischen Reichsmuseum liegt ein Exemplar von 21 mm Höhe vor, das in der Safe Bay i. J. 1864 angetroffen wurde.

Allgemeines: Die Fundorte dieser Art liegen alle nahe an der Fjordmündung; die drei von 1908 an der südlichen Küstenstrecke. Wegen der geringen allgemeinen und lokalen Frequenz gehört *B. angulosum* zu den seltenen Formen des Fjordgebietes.

Das grösste Exemplar (von St. 45) misst 58,5 mm in der Höhe; die Mündung ist 35 mm hoch; die Breite der Schale beträgt 41,7 mm. Die Cuticula ist ciliiert. Bei den beiden Exemplaren kommt nur ein medianer Spiralkiel vor, der die Tuberkeln an der Hauptwindung verbindet. Der mittlere Zahn der Radula trägt 4 Spitzen, und die lateralen Zähne haben ausser dem apikalen Haken 2 basale Spitzen.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen: Bellsund (Mörch 1869), Kap Mitra, 100 m (Hägg 1905); Ost-Spitzbergen, 14—102 m; Barents-See, 160—162 m; Murmansche Küste und Meer; Novaja Semlja, 7—8 m; Karisches Meer, 17—87 m, und Sibirisches Eismeer, 21—64 m; Berings Strasse und Meer; Sachalin; Nordküste von Alaska.

Höhe: Berings Meer, 68 mm; Spitzbergen 61,2 mm. (Nach Hägg 1905.)

Buccinum ciliatum (Fabricius).

Krause, 1892, Taf. 15—16, Fig. 12, 13; Knipowitsch, 1902, Taf. VIII, Fig. 4, 5 (*var. laevior*); Dautzenbeg & Fischer, 1912, Taf. VI, Fig. 8, 9.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt °/oo	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Höhe
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	Trawl	(1)	(36,3)

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen sammelten die Art in der Safe Bay, 54—90 m, Schlamm (1864), 1 Ex., H. 16 mm; und im Eisfjord ohne nähere Ortsangabe, 29—32 m, Schlamm mit Steinen (1861), 4 Ex., max. H. 30 mm; 3 davon gehören zu *var. laevior*, leiten aber wegen ihrer Spiralrippchen von alternierender Stärke zu *forma typica* hinüber. Auch von Heuglin (1874) wird die Art aus dem Eisfjorde angegeben.

Das auf St. 44 gefundene Exemplar ist ganz typisch mit starken dichten Längsfalten und groben Spiralrippchen von alternierender Stärke; Cuticula weggetrieben.

Die Art (und ihre Varietät *laevior* Mörch) ist von folgenden Gebieten bekannt: West-Spitzbergen, 29 m; Nord-Spitzbergen, 18—36 m; Ost-Spitzbergen, 44—95 m; Barents See, 111 m; Novaja Semlja, Karisches Meer, Sibirisches Eismeer, Berings Meer, 290 m; Weisses Meer; Murmanische Küste; Beeren Eiland, 38 m; West-Grönland, 8—142 m; Ost-Grönland, 231 m; Smiths Sund; Labrador, 5—15 m; St. Lawrence Bay, 200 m, und Nova Scotia? (Nach Hägg 1905, Friele & Grieg 1901, Posselt & Jensen 1899 u. a.)

Buccinum ovum Middendorff.

B. angulosum var. normalis, Dall, von Harmer 1914.

Knipowitsch, 1901, Taf. VIII, Fig 1—3; Harmer, 1914, Taf. IX, Fig. 15, 16.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt °/oo	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Höhe
94	Fjordstamm . . 21.8	147—141 m	140 m: + 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	Trawl	(1)	(40)
72	Advent Bay . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	9	27
32	Coles Bay . . . 22.7	3—4 m	[etwa + 5°]	—	» » »	» »	2	20,5
127	Fjordstamm . . 30.8	25 m	[+ 3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	2	25,5
59	Green Bay . . . 3.8	Etwa 40 m	—	—	Sehr loser Schlamm mit Teilen von Landpflanzen usw.	» »	1(1)	37,5(43,3)

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—300 m
32	72	127	59				(94)	

Frühere Funde im Eisfjord: Von der schwedischen Expedition i. J. 1861 wurde ein Exemplar von 39 mm Höhe angetroffen in einer Tiefe von 32 m, Schlamm mit Steinen (keine nähere Ortsangabe). Auch HEUGLIN (1874) führt die Art von dem Eisfjord an.

Allgemeines: KNIPOWITSCH (1901 u. 1902) hat die Charaktere der vorhandenen Art endgültig fixiert und den Unterschied hervorgehoben, der zwischen *B. ovum* und *B. ciliatum var. laevior* MÖRCH besteht; mit dem letztgenannten ist diese Art von FRIELE 1882 und POSSELT & JENSEN 1899 irrtümlich identifiziert worden. *B. ovum* hat eine kürzere und breitere Gestalt, mehr regelmässig stehende, kräftigere Spiralrippchen und gröbere Cuticularschüppchen, während *B. ciliatum var. laevior* mehr unregelmässige Rippchen und spärlichere, borstenähnliche Cilien trägt. Schliesslich ist das untere Ende des Kanals bei *B. ovum* kurz, zurückgebogen und tief ausgebuchtet, bei *B. ciliatum var. laevior* dagegen hervorragend, was deutlich in Rückenansicht zum Vorschein tritt (vgl. KNIPOWITSCH 1901, Taf. VIII).

B. ovum liegt von 4 Stationen lebendig, von einer fünften als leere Schale vor. Seine Verbreitung ist hauptsächlich auf den südlichen Teil der Fjordmündung beschränkt, wo es in seichtem Wasser lebt. Nur wenige Exemplare wurden zusammen angetroffen, und diese Art gehört daher zu den seltenen Formen des Fjordes. Das grösste Stück liegt aus der Green Bay vor. Der Boden besteht überall aus Schlamm, und die Temperatur der Fundorte ist ziemlich hoch (+ 3° bis + 5°).

Sämtliche Exemplare stimmen gut mit den Figuren von KNIPOWITSCH (1901, Taf. VIII, Fig. 1—3). Eine geringe Variation der Schale tritt in den flachen (St. 72) oder sehr gewölbten (St. 59) Windungen hervor. Nur das Exemplar von St. 94 bildet durch sein ausgezogenes Gewinde eine abweichende Form, die sich *B. ciliatum var. laevior* sehr nähert. Da die Cuticula abgetrieben ist, kann sie von der genannten Varietät nur durch die ganz typische Form des Kanales gehalten werden. Das Operculum der Art hat gewöhnlich einen etwas exzentrischen Nucleus; in dem Exemplar von St. 59 ist er aber zentral.

Die Radula ist nach KNIPOWITSCH (1901) grosser Variation hauptsächlich betreffend die Zahl der Mittelzahnspitzen unterworfen. Er fand, dass deren Zahl bei verschiedenen Tieren 3, 4 oder 5 betrug. Ich fand 4 Spitzen in dem Exemplar von St. 59, 5 in einem Stück von St. 72 und 6 in einem von St. 32. Auch die Seitenzähne variieren, denn bei dem Stück von St. 59 trugen sie 3 (statt 2) Häkchen ausser der apikalen oder äusseren Spitze.

Dimensionen (in mm):

	Höhe	H. d. Mündung	Breite	Windungen
St. 59	45,3	26,3	28	$7^1/_3$
	37	21	23	$6^1/_3$
St. 127	25	17,5	17,2	6
St. 72	27,5	17,6	17,6	6
St. 94	41	22,8	22,2	7

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 9—82 m; Ost-Spitzbergen, 9—42 m, H. 40 mm; Novaja Semlja, 7—18 m; Murmanisches Meer, 107 m; Karisches Meer, 16—71 m, H. 55 mm; Sibirisches Eismeer, 8—27 m, H. 32 mm; Bering-Meer; West-Finnmarken, 8—27 m (LECHE 1878); Ost-Grönland, 3—10 m, H. 31,2 mm. (Nach HÄGG 1905.)

Buccinum bromsi Hägg.

HÄGG, 1905, Taf. 1, Fig. 6—8.

Taf. 1, Fig. 25, 37.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Höhe
5	Safe Bay 15.7	2—8 m	[+ 3,3° bis + 4°]	—	Stein und Kies mit Laminarien (ein wenig Schlamm)	Kl. Dredge	1	36

Diese Art war bisher nur von der Kings Bay, Spitzbergen, bekannt, wo die schwedische Expedition 1900 7 lebende Exemplare, max. H. 40 mm, erbeutete (HÄGG 1905). Die Expedition i. J. 1908 fand dieselbe Art auch im Hornsund, 10—35 m, Kies und Schlamm, 2 Ex., max. H. 36 mm.

Die Schale trägt deutliche Längsfalten, die am stärksten an der Sutur der 5:ten Windung und hinter der Mündung hervortreten. Sonst erinnert die Skulptur mit ihren flachen unebenen Spiralkielen an *B. finmarchianum var. scalaris,* die Cuticula ist aber, wie in *B. groenlandicum* sich leicht lösend und kurz ciliiert. Das Operculum hat einen wenig exzentrischen Nucleus, während dieser in dem Originalexemplar HÄGG's stark exzentrisch ist. In dem Mittelzahn der Radula zeigen das Originalexemplar und dasjenige aus Hornsund 4 Spitzen; das aus dem Eisfjord hat nur 3. Übrigens hat die Radula grosse Ähnlichkeit mit der von *B. finmarchianum,* wie sie von G. O. SARS (1878, Taf. X, Fig. 12) abgebildet worden ist, indem die vorderen basalen Ecken des Mittelzahnes etwas vorspringen. Die Art ist vielleicht eine Übergangsform oder eine Hybride zwischen *B. groenlandicum* und *B. finmarchianum.* Die Höhe der Schale von St. 5 ist 36 mm, die Mündung davon 19 mm, und die Breite beträgt 19,5 mm; die Zahl der Windungen ist $6\,^1/_2$.

Buccinum groenlandicum CHEMNITZ.

G. O. SARS, 1878, Taf. 25, Fig. 1, 2; Taf. 13, Fig. 9; DAUTZENBERG & FISCHER, 1912, Taf. VIII, Fig. 9—15.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 10):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximale Höhe
5	Safe Bay 15.7	2—8 m	[+ 3,3° bis + 4°]	—	Stein und Kies mit Laminarien (und ein wenig Schlamm)	Kl. Dredge	6	26
24	Ymer Bay . . . 20.7	2—5 m	[etwa + 5,5°]	—	Kies und Stein mit Laminarien	» »	1	25
25	» » . . . »	5—30 m	—	—	Erst Kies mit Laminarien, dann loser Schlamm	» »	2	13
26	» » . . . »	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	» »	2(4)	44
27	» » . . . »	30 m	—	—	Kies und Stein mit *Lithothamnion*-Krusten und *Balanus porcatus*	» »	4(2)	31,5(38)
28	» » . . . 21.7	2—3 m	+ 5,6°	—	Kies und Stein mit Laminarien und etwas *Fucus* (wenig Schlamm)	» »	10	25
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	Trawl	(2)	(51)
94	Fjordstamm . . 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	(1)	(31)
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand. Am Ende der Dredgung Steine und Laminarien	»	(4)	(54)
115	Nordarm, bei K. Waern 24.8	2 m	[etwa + 3,8°]	—	Kies und Schalen mit Laminarien	Kl. Dredge	4	25,5
119	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	44—14 m	—	—	Strauchförmiges *Lithothamnion* auf Schlammboden	» »	1	37
121	Eingang in die Dickson Bay . »	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und kleinen Steinen	» »	8(4)	32(44)
83	Billen Bay . . . 16.8	22 m	[etwa + 1,8°]	—	Sandgemischter, fester Schlamm mit etwas Kies und Steinen	» »	2(2)	13,6(44)
84	» » . . . »	1,5—3 m	+ 5,1°	—	Grosse Steinblöcke mit Laminarien	» »	3	39
87	» » . . . 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm. Etwas Kies	» »	(1)	(23)
51	Tempel Bay . . 30.7	45—43 m	+ 2,5°	—	Zäher, grauroter Schlamm	» »	(1)	(28)
74	Fjordstamm . . 11.8	6 m	[etwa + 4,5°]	—	Stein mit Laminarien	» »	2	14
72	Advent Bay . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	» »	1	32,5
73	» » . . 11.8	35—30 m	[+ 2° bis + 2,7°]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinschaft. Kies und Stein	» »	1(1)	58
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	Trawl	(1)	(45)
19	Coles Bay . . . 18.7	50 m	[+ 1,97°]	[34,51]	Zäher aber loser Schlamm	Kl. Dredge	(1)	(20)
95	Fjordstamm . . 21.8	188—181 m	163 m: — 0,11°	34,47	Schlamm mit Steinen	Trawl	(1)	(37)
70	Coles Bay . . . 8.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Kies und Stein mit Laminarien (etwas Schlamm zwischen den Steinen).	Kl. Dredge	3	32

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximale Höhe
71	Coles Bay . . . 8.8	14—16 und 16—14 m	[+2,4° bis +3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	Kl. Dredge	4(1)	45
126	Fjordstamm . . 30.8	47—31 m	[+2° bis +3°]	—	*Balanus porcatus*-Gemeinschaft (Schlamm in den Kolonien).	» »	3	26
127	» . . »	25 m	[+3° bis +3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	(1)	(29)
129	» . . »	65 m	—	—	Sandgemischter Schlamm mit Kies und modernden Algenresten	» »	1	21
61	Green Bay . . . 4.8	46—35 m	—	—	Kies und Stein; *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	» » (und Hummerkörbchen)	2(1)	21,5
67	» » . . . 6.8	2 m	[etwa +5°]	—	Loser Schlamm mit modernden Pflanzenteilen	Kl. Dredge	15	21
59	» » . . . 3.8	Etwa 40 m	—	—	Sehr loser Schlamm mit Teilen von Landpflanzen usw.	» »	1	53
60	» » . . . »	33 m	—	—	Kies, Stein und Schalen mit *Lithothamnion*-Krusten; *Balanus porcatus*	» »	1(1)	22(45)
130	» » . . . 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »	4	37

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	über 200 m
5 24 28 67 70 74 84 115 121	25 71 72	25 *27* 83 *119* 127	59 *60* 73 (87) *119* (127)	(19) (51) 61 (92) 126 130	(21) 26 (92) 129	(92)	(44) (94)	(95)	

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen (Exemplare im Reichsmuseum): Safe Bay, 36—72 m (1864), 3 Exemplare, max. Höhe 47 mm; Sassen Bay, 3,6—36 m, Schlamm, Stein, Algen (1861), 12 Schalen, max. H. 29 mm; Advent Bay (1868), 9—18 m, Schlamm, 2 Ex., H. 27 mm; 54—72 m, Schlamm, 3 Ex., max. H. 30 mm; Green Bay, 9—90 m, Schlamm, Algen (1868), 25 Ex., max. H. 60 mm. — Norweg. Nordmeer-Exped.: Advent Bay, 18—108 m. Russ. Exped. 1899—1900: Advent Bay (auch die Varietät *tenebrosa*), in 7—9 m, max. H. 56 mm (FRIELE & GRIEG 1901; KNIPOWITSCH 1901). — Der Fürst von Monaco hat sie (*var. kobelti* = *var. tenebrosa*) in der Advent Bay, 7 m, und der Green Bay, 10—15 m, gesammelt (DAUTZENBERG & FISCHER 1912).

Allgemeines: Im Jahre 1908 wurde *Buccinum groenlandicum* an 23 Fundorten lebendig und an 9 anderen als tote Schalen gesammelt.

Bathymetrische Verbreitung: Die meisten Fundorte liegen in seichtem Wasser von 0—75 m; unter dem 75-m-Niveau wurden nur tote Schalen gedredgt. *B. groenlandicum* ist also typisch litoral.

Horizontale Verbreitung: Die Fangorte verteilen sich über den ganzen Fjord, die meisten liegen im äusseren Teil desselben, in den nördlichsten Baien ist

die Art nur spärlich oder gar nicht vorhanden. Sie hält sich an den Küsten, an einigen tieferen Stellen aber (St. 44, 94, 95) wurden tote Schalen gesammelt, deren Anwesenheit wohl durch Transport mit Wellen aus seichterem Wasser zu erklären ist. Dafür spricht auch der Umstand, dass nur je eine Schale an den genannten Stationen angetroffen wurde. Die lokale Frequenz ist jedoch überall gering; obenan kommt St. 67 mit 15 %.

Die Maximalhöhen ordnen sich folgenderweise: 58 mm St. 73; 54 mm St. 21, 92; 45 mm St. 44, 71; 44 mm St. 26, 83; 39 mm St. 84; 38 mm St. 27.

Hinsichtlich der Wassertemperatur ist zu bemerken, dass nur tote Schalen gefunden wurden, wo eine Temperatur unter + 1,5° herrscht (St. 21, 94, 44, 87). Da zu dieser Kategorie die tiefsten Fundorte gehören, gibt auch die Temperatur Stütze für die oben ausgesprochene Ansicht, dass die Schalen durch Transport dahin gekommen sind. Da die Art litoral ist, braucht sie eine gewisse Insolationswärme, um zu gedeihen; an den seichtesten Fundorten (St. 5, 24, 28, 115, 121, 84, 74, 70, 67) stieg die Temperatur bis 5° à 5,6°, und die verhältnismässig grosse Individuenzahl aller dieser Stationen zeigt genügend, welche Rolle die Insolationswärme für die Art spielt.

B. groenlandicum bewohnt sowohl steinigen als schlammigen Boden. Die Schnecke ist nämlich, wie alle Bucciniden, ein Raubtier, und kann also überall an den Ufern ihre Beute erhalten, ohne an gewisse Lokalverhältnisse gebunden zu sein.

Variation: *B. groenlandicum* ist die unter allen arktischen Bucciniden am meisten variierende Art und schwer von *B. undatum* und anderen abzugrenzen. Die Längsskulptur besteht aus undeutlichen Wellen, die nur an der Sutur wie Nodi erscheinen, oder ist oft nicht ausgebildet (*var. patula*), andererseits aber sehr stark hervortretend in *var. hybrida*, am stärksten in den obersten, etwas schwächer in der letzten Windung (St. 59, 126). Die Spiralskulptur ist mehr oder weniger ausgebildet, oft aus niedrigen, unterbrochenen Angularkielen bestehend, die die zwischenliegenden ebenen Flächen begrenzen. Die Cuticula ist immer haarig; in *var. sericata* HANCOCK ist die Behaarung sehr dicht, die Mündung ist gleichzeitig weit und die letzte Windung bauchig; einige Exemplare von St. 25 und St. 72 erinnern an diese Varietät in der Haarigkeit, die Mündung aber und die Form der Windungen sind typisch. Schliesslich wechselt die Farbe bedeutend von dunkel violett und bräunlich bis hellgelblich; sehr oft sind die Schalen durch helle und dunkle Flecken marmoriert.

Allgemeine Verbreitung (forma typica und verschiedene Varietäten): West-Spitzbergen, 7—82 m, Nord-Spitzbergen, 9—44 m; Ost-Spitzbergen, 13—45 m; Franz-Joseph-Land, 3—8 m; Barents-See, 178—392 m; Murmanische Küste, Weisses Meer, Novaja Semlja, 3—27 m; Sibirisches Eismeer, 14—27 m; Berings Strasse und Meer bis den Aleuten und Britisch Columbia. — Finnmarken, 0—100 m, und Lofoten?; Island, 5—24 m; Ost-Grönland, 3—231 m; West-Grönland, 3—160 m; Labrador bis Nova Scotia (bis in 445 m hinunter).

Maximale Höhe: Finnmarken 45 mm; Spitzbergen 56 mm; Island 38 mm; Grönland 66 mm; Berings Meer 36 mm. (Nach HÄGG 1905, ODHNER 1910, DAUTZENBERG & FISCHER 1912.)

Buccinum hydrophanum Hancock.

G. O. Sars, 1878, Taf. 24, Fig. 8; Friele, 1882, Taf. III, Fig. 20—22; Dautzenberg & Fischer, 1912, Taf. VIII, Fig. 16—20.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 13):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Max. Höhe
42	Svensksundstiefe 24.7	406—395 m	382 m: + 2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	5(1)	40,2
13	Eingang in die Safe Bay . . . 16.7	125—150 m	144 m: + 1,23°	34,54	Schlamm mit Schalen; *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	»	1	24
41	Fjordstamm . . 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	Loser Schlamm	»	3	40
94	» . . 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit Steinen	»	2(2)	47,4
101	Billen Bay . . . 14.8	150—140 m	140 m: — 1,67°	34,43	Loser Schlamm mit Steinen	»	4	16,5
87	» » . . . 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	Kl. Dredge	(1)	(40)
53	Tempel Bay . . 30.7	59—61 m	— 0,9°	—	Fester und zäher, roter Schlamm	» »	6	31,7
54	» » . . »	52 m	— 1,3°	33,92	Loser, roter Schlamm	» »	1	11,5

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	350—400 m
			(87)		53 54		13 94 101		41	42

Frühere Funde im Eisfjord: Die schwedische Expedition 1861 fand 5 kleine Exemplare in der Safe Bay, 36 m, Felsen, Steine (Reichsmuseum). Die russische Expedition (1899—1900) dredgte einige Exemplare in der Billen Bay, 142—133 m (Knipowitsch 1901).

Allgemeines: Die Art liegt von 7 Fundorten lebendig, von einem tot vor. Nach der bathymetrischen Tabelle ist sie eine echt alitorale Form, die nur in dem nördlichen Fjordbusen in etwas seichteres Wasser steigt. Sie gehört zu den geselligen Gastropoden, denn an den meisten Fundorten wurden mehrere Exemplare zusammen angetroffen; doch beträgt die lokale Frequenz, von St. 53 abgesehen, wo nur wenige Mollusken gefunden wurden, höchstens bloss 6,6 % (St. 101). Überall besteht der Boden aus (festem oder losem) Schlamm, und die Temperaturen fallen zwischen die Grenzwerte — 1,67 ° (St. 101) und + 2,56° (St. 42).

Variation der Schale: Die meisten Exemplare gehören zu *forma typica*, deren Skulptur nur in den höheren Windungen aus feinen Spirallinien besteht, die in den unteren fehlen, wogegen unregelmässige Kiele auftreten. Die Windungen sind ziemlich gewölbt und das Gewinde mässig ausgezogen. Durch etwas höhere Mündung nähert sich das grösste Exemplar von St. 94 *var. tumidula.*

Dimensionen (in mm):		Höhe	H. d. Mündung	Breite	Windungen
	St. 42	40,2	21,2	23	etwa 7, stark konvex
	St. 94	47,4	26,6	27,3	» 7, weniger »

Die Radula variiert sowohl hinsichtlich des Mittelzahnes als betreffend die Seitenzähne. In jenem, der bei sämtlichen untersuchten Exemplaren in die Breite gestreckt war (Breite > 1½ Länge), kamen 6 (St. 53), 5 (St. 42) oder 4 (St. 94) Spitzen vor. In den Seitenzähne derselben Exemplare kamen bezw. 2, 2 und 3 (rechts) oder 2 (links) basale Häkchen vor.

Ein Exemplar von St. 101 war von einer *Allantactis parasitica* Dan. besetzt.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 112—475 m; Ost-Spitzbergen, 14—139 m; N. von Spitzbergen, 180 m; Franz-Joseph-Land, 3—135 m; Barents-See, 110—358 m; Novaja Semlja, 8 m; Karisches Meer, 87—178 m; Sibirisches Eismeer, 89—223 m; Murmanische Küste; Finnmarken bis zur Westküste Norwegens (62° 44′ n. Br.), 141—1187 m; Färöer—Hebriden, 577—766 m; Ost-Grönland, 12—250 m; West-Grönland, 8—730 m; Baffins Land; New-Foundland.

Maximale Höhe: Spitzbergen 71,5 mm; West-Finnmarken 50 mm; Novaja Semlja 80 mm; Ost-Grönland 90 mm. (Nach Hägg 1905.)

Buccinum tenue Gray.

Dautzenberg & Fischer, 1912, Taf. VI, Fig. 10—13; Harmer, 1914, Taf. VIII, Fig. 10, 11.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 8):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Höhe
8	Safe Bay 15.7	35 m	—	—	Fester Schlamm	Kl. Dredge	(1)	(50)
14	» » 16.7	24 m	[etwa 0°]	—	Zäher Schlamm	» »	1	16
20	Ymer Bay . . . 20.7	85—100 m	85 m: — 0,28°	34,54	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein mit Algen	Trawl	1	13
26	» » . . . »	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	Kl. Dredge	1(1)	8
31	» » . . . 21.7	30 m	—	—	Fester Schlamm	» »	1	47
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	Trawl	(2)	(61,5)
49	Sassen Bay, Bank 31.7	24—19 und 19—28 m	[+ 2° bis + 3°]	—	Stein, Kies und Schalen mit *Lithothamnion*	»	(1)	(44,5)
48	Ostarm . . . . . »	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	Loser Schlamm	»	(1)	(16)
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	1(1)	(47,1)
45	Advent Bay . . 28.7	70—42 m	41 m: + 1,85°	34,18	Loser aber zäher Schlamm	»	7(2)	55(62,5)
72	» » . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	3	15
127	Fjordstamm . . 30.8	25 m	[+ 3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	1	10

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m
	72	14 31 (*49*) 127	(8)		(21) 26 45	20	44		(48)	

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen haben die Art an folgenden Stellen gesammelt (Ex. im Reichsmuseum): Safe Bay, 50—90 m, loser Schlamm (1898), 1 Ex., H. 38 mm; Advent Bay, 18—36 m, Schlamm (1861), 10 Ex., max. H. 65 mm, und 54—72 m (1868), 1 Ex. — Die Expeditionen des Fürsten von Monaco (1898 und 1906) erbeuteten die Art in der Advent Bay, etwa 7 m (DAUTZENBERG & FISCHER 1912).

Allgemeines: I. J. 1908 wurde *B. tenue* in 8 Stationen lebendig, in 4 als leere Schalen gesammelt. Ihrer bathymetrischen Verbreitung zufolge ist die Art als litoral zu betrachten, obgleich sie doch in mässiger Tiefe am besten zu gedeihen scheint. Ihre meisten Fundorte sind in den äusseren Fjordteilen gelegen, nur einer (St. 49) liegt mehr nördlich. Am häufigsten tritt die Art in der Advent Bay auf, wo mehrere Exemplare heraufgebracht wurden; sonst kommt sie nicht gesellig vor. Die Nahrungsverhältnisse mögen vielleicht eine Ursache dieses Umstandes sein, da in der Advent Bay eine reich entwickelte Fauna dieser Raubschnecke ein vorzügliches Jagdrevier darbietet. Sie erreicht hier auch eine beträchtliche Grösse (62,5 mm an St. 45). Die Temperatur der Fundorte ist im allgemeinen hoch (0°—+4°), nur an der Nordseite des Fjordes liegen einige Orte mit niedrigerer Temperatur, wo die Art jedoch mehr spärlich angetroffen wurde.

B. tenue scheint mit den Bodenverhältnissen sehr genau zu sein, da es nur auf Schlamm lebt. An St. 49 wurde freilich eine Schale auf Stein- und Kiesboden angetroffen, sie war aber leer und wahrscheinlich mit Gletschereis aus der nächsten Umgebung dahin transportiert worden.

Die Variation der Schale bezieht sich auf ein mehr oder wenig ausgezogenes Gehäuse, konvexe Windungen und wechselnde Skulptur, die von sehr feinen (St. 31) oder gröberen, etwas alternierenden (St. 44) Spiralstreifen gebildet wird.

Dimensionen (in mm):		Höhe	H. d. Mündung	Breite	Windungen
	St. 21	61,5	27,5	27,5	8 (stark ausgezogen)
	St. 31	47	20,5	25	7 (» konvex)
	St. 41	47,1	24,6	23	7

Die Radula variiert beträchtlich zumal an einem einzigen Fundort. Von 4 untersuchten Exemplaren von St. 45 hatte 1 einen 4-spitzigen Mittelzahn, zwei hatten einen 5-spitzigen, und bei 1 waren 6 Spitzen vorhanden, von denen eine mediane aber durch tiefe Spaltung in zwei zerlegt war. Die Seitenzähne hatten immer 2 basale Häkchen.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 110—229 m; Nord-Spitzbergen, 36—54 m; Ost-Spitzbergen, 8—102,5 m; Franz-Joseph-Land, 135 m; Barents-See, 40—318 m; N. Semlja, 4—108 m; Karisches Meer, 18—36 m; Sibirisches Eismeer, 15—63 m; Berings Meer, 31—100 m (tot 135 m); West-Finnmarken, Karlsö, 9—27 m; Island; West-Grönland, 9—375 m; N. von Amerika; Hudson Strait—Labrador—Newfoundland, 38—166 m (tot —1267 m).

Maximale Höhe: Berings Meer 90 mm; Karisches Meer 53 mm; Spitzbergen 32,5 mm; Island 52 mm; West-Grönland 77 mm. (Nach FRIELE & GRIEG 1901; KNIPOWITSCH 1901; LECHE 1878; AURIVILLIUS 1887; POSSELT & JENSEN 1899; ODHNER 1910; DAUTZENBERG & FISCHER 1912, u. a.)

Neptunea despecta (LINNÉ)

incl. *N. antiqua* LINNÉ und Varietäten.

G. O. SARS, 1878, Taf. 14, Fig. 4; DAUTZENBERG & FISCHER, 1912, Taf. I, Fig. 8, 9, Taf. II, Taf. III, Fig. 1, 2; HARMER, 1914, Taf. XVII, Taf. XVIII, Fig. 1, 2, 4—9; Taf. XIX.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 22):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Max. Höhe
8	Safe Bay 15.7	35 m	—	—	Fester Schlamm	Kl. Dredge	(1)	(75)
12	» » 16.7	118—127 m	108 m: + 0,65°	34,43	Loser Schlamm	Trawl	1	20
23	Ymer Bay . . . 20.7	Etwa 100 m	—	—	Fester Schlamm	Kl. Dredge	(1)	(65)
26	» » . . . »	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	» »	(3)	(84)
31	» » . . . 21.7	30 m	—	—	Fester Schlamm	» »	(1)	(79)
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	Trawl	(1)	(68)
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand	»	(1)	(29)
99	» 27.8	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	Loser Schlamm	»	(1 Fragm.)	
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	» »	»	1	63
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	1(2)	26(45)
127	Fjordstamm . . 30.8	25 m	[+ 3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	Kl. Dredge	(1)	(65)
129	» . . »	65 m	—	—	Sandgemischter Schlamm mit Kies und modernden Algenresten	» »	1	21,7
63	Green Bay . . . 5.8	16 m	—	—	Loser Schlamm	» »	1	69
130	» » . . . 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »	(1)	(65)

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m
	63	(31) (127)	(8)	(92) (130)	(21) (26) (92) 129	(23) (92)	12 44	(99)	48	

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen fanden die Art in der Safe Bay (1861), 1 Ex., und im Eisfjord, ohne nähere Fundortsangabe, 27—54 m (Torell 1865), 3 Ex., sowie in der Skans Bay, 27 m (1873), 1 Ex., H. 21,5 mm (Ex. im Reichsmuseum). — Die norwegische Nordmeer-Expedition fand die *var. borealis* im Eisfjord (FRIELE & GRIEG 1901), und die russische Expedition (1899—1900) dredgte gegen den Eingang in die Advent Bay ein Exemplar der Varietät *carinata* in 243 m (KNIPOWITSCH 1901). Die Varietät *decemcostata* wird von HEUGLIN (1874) aus dem Eisfjord angegeben.

Allgemeines: Die Art wurde lebendig nur von 5, tot von 9 Stationen gesammelt. Sie scheint in tiefem Wasser einheimisch zu sein, da sie fast ausschliesslich in den tieferen Zonen lebt; nur an St. 63 wurde sie lebendig in seichterem Wasser

gefunden. Die grosse Anhäufung von leeren Schalen in mittlerer Tiefe deutet vielleicht an, dass sie hier ihr bathymetrisches Optimum hat, und von hier aus sowohl höhere als tiefere Regionen aufsucht, d. h. dass sie von eurybather Natur sein dürfte.

So gut wie sämtliche Fundorte liegen mehr oder weniger in der Nähe der äusseren Fjordmündung oder im zentralen Fjordstamm. Nur in den an der Mündung befindlichen Baien trifft man sie weit nach innen; besonders ist der Fund auf St. 63 bemerkenswert, wo sie in unmittelbarer Nähe des Gletschers gefangen wurde.

Ein charakteristischer Ingredient der lokalen Faunen ist sie nicht, da sie fast immer nur in je einem Exemplar vorliegt und also ganz geringe Frequenz aufweist.

Die Grösse wechselt beträchtlich; das Maximum ist 84 mm (St. 26) und die grössten Werte scheinen an die äusseren Fjordteile gebunden zu sein.

Die Temperatur war an den Fundorten, wo lebendige Exemplare gesammelt wurden, sehr niedrig (von $-0{,}93°$ bis $+1{,}27°$); für tote Schalen steigt sie bis $+3{,}5°$ in seichterem Wasser. An allen Fundorten war der Boden schlammig.

Variation der Schale: Die Exemplare gehören entweder zu der Varietät *tornata* GOULD in der Meinung von DAUTZENBERG & FISCHER (1912) mit kurzem, schiefem Kanal und wechselnder Zahl von Spiralkielen, an den oberen Windungen meistens 3, oft braungefärbt; oder sie können in anderen Fällen der Varietät *carinata* angereiht werden, bei welcher der Kanal mehr gerade läuft (vgl. DAUTZENBERG & FISCHER). Die Skulptur besteht aus ziemlich flachen, gleichmässigen, entfernten Spiralrippchen (St. 130), oder starken solchen mit zwischenstehenden schwächeren. Die Windungen können völlig ohne Längsskulptur sein, oder sie sind mit schwächeren (St. 130) oder stärkeren (St. 31) Knötchen besetzt. Schliesslich ist die Gestalt wenig oder ziemlich stark in die Höhe gestreckt, im letzten Falle können Knötchen auftreten (St. 31) oder fehlen (in *var. denselirata* BRÖGGER).

Beispiele der Variation in Gestalt und Skulptur (Dimensionen in mm):

Fundort	Höhe	H. d. Mündung	Breite	Skulptur		
St. 23	65	38	36,3	Starke	Spiralrippchen,	keine Knötchen
St. 31	79	36	38,5	»	»	starke »
St. 130	65	35	36,5	Schwache	»	schwache »
Eisfjord (1865)	82,3	39	43	Starke	»	keine »
» »	70	38,5	38,5	Schwache	»	» » (*var. denselirata*)
» »	50	27,5	28	Starke	»	keine Knötchen (*var. carinata*)
Safe Bay (1861)	76	41	41,5	»	»	keine Knötchen

Allgemeine Verbreitung (*forma typica* und verschiedene Varietäten): West-Spitzbergen, 10—243 m; N. von Spitzbergen, 430 m; Ost-Spitzbergen, 18—103 m; Franz-Joseph-Land, 134 m; Novaja Semlja (Schalen), Karisches Meer, 21—25 m; Sibirisches Eismeer, 17—44 m; Berings Strasse und Meer, 14—32 m; Japan; N. von Alaska; Weisses Meer, 23—24 m; Murmanische Küste, Finnmarken und Meer N. davon (20—408 m); Jan Mayen—Beeren Eiland, 100—817 m; Beeren Eiland—Spitzbergen, 225—1203 m; Island, 17—72 m; Norwegische Westküste, 17—624 m, bis Skagerrack; Grossbritannien; Portugal, 837 m; Ost-Grönland, 300 m; West-Grönland, 17—514 m; Labrador bis Newfoundland und K. Cod, 17—178 (tot 1267) m.

Maximale Höhe: West-Grönland 110 mm; Island 160 mm; West-Finnmarken 152 mm; Spitzbergen 84 (früher 64) mm. (Nach HÄGG 1905, ODHNER 1910, DAUTZENBERG & FISCHER 1912.)

Volutopsis norvegica (CHEMNITZ).

G. O. SARS, 1878, Taf. 15, Fig. 1; DAUTZENBERG & FISCHER, 1912, Taf. 1, Fig. 5.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Höhe
94	Fjordstamm vor dem Eingang in die Tundra Bay 21.8	147—141 m	140 m: —0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	Trawl	1	44

Frühere Funde im Eisfjord: Von Torell (1861) wurde ein lebendiges Exemplar von 72 mm Höhe im Eisfjord ohne nähere Ortsangabe, 270 m, Steinboden, erbeutet (Ex. im Reichsmuseum).

Die Art war bisher nur aus Ost-Spitzbergen, 131—258 m, Nord-Spitzbergen, 430 m, und S. W. von Spitzbergen, 260 m, bekannt. Ausserdem kennt man sie von der Barents-See, 162 m, der Murmanischen Küste und Ost- und West-Finnmarken, 36—267 m, bis die Lofoten; Jan Mayen, Island, 268 (SCHMIDT 1904) bis 650 m; zwischen den Färöern, den Hebriden und den Shetland-Inseln, 125—337 m, von der Ostküste Englands, der Nordsee (Schale), Ost-Grönland, 250—300 m, West-Grönland, 21—326 m, bis New-Foundland, 134 m, und vom Ochotskischen Meer. Bei Finnmarken erreicht sie 118 mm, bei West-Grönland 80 mm, bei Spitzbergen 77,5 mm und bei Ost-Grönland 45 mm. (Nach HÄGG 1905, DAUTZENBERG & FISCHER 1912.)

Pyrulofusus deformis (REEVE).

LECHE, 1878, Taf. II, Fig. 26; DAUTZENBERG & FISCHER, 1912, Taf. I, Fig. 6, 7.

Eine kleine leere, gebohrte Schale, 17 mm in der Höhe, wurde 1864 im Eisfjord, ohne nähere Fundortsangabe, angetroffen (Reichsmuseum). Von dem Fürsten von Monaco wurde ein junges lebendiges Exemplar i. J. 1898 in der Advent Bay, 7 m, und ein ausgewachsenes i. J. 1907 in der Green Bay, 10—15 m, H. 88 m, gesammelt (DAUTZENBERG & FISCHER 1912). KIMAKOVICS (1897) erwähnt diese Art als *Neptunea sachsenheimi* n. sp. von der Sassen Bay (tot am Strande). Aus Spitzbergen ist die vorhandene Art lebendig nur von der Magdalene Bay, 112 m, und von dem Storfjord, 77—139 m, bekannt (FRIELE & GRIEG 1901, KNIPOWITSCH 1901, 1902). Ausserdem findet sie sich an der Westküste von Novaja Semlja (nur Schalen, LECHE 1878), und im Bering-Meer, 21—100 m (AURIVILLIUS 1887). Sie erreicht bei Spitzbergen 133 mm (KNIPOWITSCH) und im Bering-Meer 93 mm (AURIVILLIUS).

Sipho togatus (Mörch).

Neptunea (Sipho) curta, Friele 1882, *non* Jeffreys, ex parte.

Knipowitsch, 1901, Taf. XVIII, Fig. 21—24; Dautzenberg & Fischer, 1912, Taf. III, Fig. 12, 13; Harmer, 1914, Taf. XXII, Fig. 1, 2.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 9):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Höhe)
42	Svensksundstiefe 24.7	406—395 m	382 m: + 2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	17(2)	80[1]
12	Safe Bay 16.7	118—127 m	108 m: + 0,65°	34,43	» »	»	1	62[1]
26	Ymer Bay . . . 20.7	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	Kl. Dredge	(1)	(26)
33	Fjordstamm . . 23.7	263—256 m	[+2° bis +2,6°]	—	Loser Schlamm	Trawl	6	66[1]
41	» . . 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	» »	»	1(3)	23,5 (42)
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	»	2	54[1]
94	Fjordstamm . . 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	14(7)	60[1]
98	Nordarm 27.8	130—116 m	115 m: — 0,82°	34,40	Loser Schlamm	»	1	6[1]
99	» . . . . »	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	» »	»	20(1)	60[1]
102	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay 14.8	70—93 m	85 m: + 0,68°	34,25	Zäher und fester Schlamm mit Steinen	»	19	59[1]
93	Ekman Bay . . 20.8	44—55 m	+ 1,72°	—	Zäher, roter Schlamm	»	1	56
121	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und kleinen Steinen	Kl. Dredge	4(1)	47[2]
120	Dickson Bay . . 27.8	98 m	93 m: — 1,63°	34,27	Loser Schlamm	Trawl	11	51[1]
101	Billen Bay . . . 14.8	150—140 m	140 m: — 1,67°	34,43	Loser Schlamm mit Steinen	»	6	55[1]
87	» » . . . 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	Kl. Dredge	2	50[1]
56	Tempel Bay . . 31.7	Etwa 30 m	35 m: + 3,78°	34,13	Fester, braunroter Schlamm mit Steinen	» »	2	56[1]
47	Eingang in die Sassen Bay . . 29.7	97—120 m	82 m: + 1,71°	34,18	Loser Schlamm	Ottertrawl	3	67[1]
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	» »	Trawl	7	61[1]
104	Fjordstamm . . 17.8	260 m	270 m: + 1,62°	34,79	» »	»	1	8,5
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	4	59
45	Advent Bay . . 28.7	70—42 m	41 m: + 1,85°	34,18	Loser aber zäher Schlamm	»	3	64[1]
71	Coles Bay . . . 8.8	14—16 und 16—14 m	[+2,4° bis +3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	Kl. Dredge	(2)	(6,7)

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	300—400 m
121	(71)		56 87	45 93	21 (26) 45	102 120	12 44 47 94 98 101	99	41 48	33 104	42

[1] Symbiontisch mit *Allantactis parasitica* Dan.
[2] Symbiontisch mit *Actinostola* und *Stomphia (?)*.

Frühere Funde im Eisfjord: Die schwedische Expedition i. J. 1864 fand ein Exemplar von 61 mm Höhe in der Safe Bay, 54—90 m, Schlamm (Reichsmuseum). Die norwegische Nordmeer-Expedition (1876—78) fand die Art in der Advent Bay, 110 m, Schlamm (FRIELE & GRIEG 1901), und die russische Expedition vom J. 1899 erbeutete sie in der Advent Bay, 243 m, und in der Billen Bay, 143—133 m (KNIPOWITSCH 1901).

Allgemeines: Diese Art wurde i. J. 1908 an 20 Orten lebendig, an 2 als tote Schalen gesammelt. Sie kommt von der höchsten bis zu der tiefsten bathymetrischen Zone vor und gehört also in den eurybathen Formenkreis. Ihre horizontale Verbreitung ist recht weit, von der äussersten Fjordmündung bis in die inneren Enden der Dickson und der Billen Bay.

Hinsichtlich ihrer Frequenz ist die Art etwas veränderlich, indem sie an den meisten Fundorten in mehreren Exemplaren auftritt, an anderen aber nur vereinzelt; das massive Auftreten ist aber die Regel, besonders in den tiefen Stationen. Die höchsten Frequenzzahlen beziehen sich auf einige Stationen mit verhältnismässig geringem Individuenreichtum: St. 102 mit 39,9 %, St. 120 mit 36,7 % und St. 33 mit 10 %; dann folgen mittlere Werte für St. 99 (9,8 %), St. 42 (7,5 %) und St. 94 (4 %), usw.

Die grössten Exemplare kommen in folgender Ordnung: 80 mm, St. 42; 67 mm, St. 47; 66 mm, St. 33; 64 mm, St. 45; 62 mm, St. 12; 61 mm, St. 48; 60 mm, St. 94 und St. 99, usw. Diese Stationen liegen entweder in dem tiefen Fjordstamm oder nach der Mündung hin. Bemerkenswert ist die Grösse auf der relativ seichten St. 45.

Die Temperatur ist für die tiefen Stationen niedrig (— 1,63° an St. 101), höher in seichtem Wasser (bis + 3,78° in St. 56). Obgleich die höheren Temperaturen gut vertragen zu werden scheinen, zeigt doch die grössere Frequenz, dass die Art in tieferem Wasser bei mässiger Temperatur heimisch ist. Ihr Vorkommen in den höheren Zonen findet vielleicht durch die Annahme eine Erklärung, dass sie während der kälteren Jahreszeit vielleicht als junges Tier gegen die Oberfläche wandert, um hier reichlichere Nahrung zu finden, da sie sich von Raub ernährt. Bei eintretender Erwärmung im Sommer zieht sie sich wieder in die Tiefe zurück, wobei sie aber an geeigneten Orten einige Zeit fortleben kann, oder sie geht bei ungünstigen Verhältnissen zugrunde, was wohl auf St. 71 geschehen ist.

Variation: Die Schalen variieren nur unbedeutend in ihren Proportionen und in der Skulptur, die gewöhnlich aus alternierenden gröberen und feineren Spiralrippchen besteht.

Sipho togatus bietet im Eisfjord die Eigentümlichkeit dar, dass fast jedes lebendige Exemplar mit einer Actinie (*Allantactis*, *Actinostola* oder *Stomphia*) symbiontisch lebt, welche die ganze Schale mit Ausnahme der Mündung und der nächsten darüber- (hinter-) liegenden Fläche der letzten Windung überzogen hat. Die Actinien haben in überwiegendem Grad gerade diese Art als Unterlage gewählt ohne Zweifel wegen ihrer Grösse, ihres massenhaften Vorkommens und ihrer lebhaften Beweglichkeit, die sie als Raubschnecke besitzen muss. Dass sie sich von animalischen Stoffen ernährt, zeigt der Umstand, dass der Darminhalt eines Exemplares von St. 48 aus solchen (unbestimmbaren) bestand.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, nur im Eisfjord beobachtet; N. von Spitzbergen, 430 m; Ost-Spitzbergen, 48 (tot 42) —139 m; Franz-Joseph-Land, 178 m; Barents-See, 111—356 m; Novaja Semlja, 33 m; Karisches Meer (57—89 m, tot) 178 m; Murmanische Küste; zwischen Spitzbergen, Beeren Eiland und Finnmarken, 225—1203 m; Ost-Grönland, 12—300 m; West-Grönland, 27—730 m; N. Atlantischer Ozean, am südlichsten bei 50° n. Br., 50° w. L., 178—285 m, und 63° 5′ n. Br., 3° ö. L., 960 m.

Grösste Dimensionen (Höhe) in mm: Ost-Grönland 60,6; West-Grönland 55; Spitzbergen 78; Karisches Meer 80. (Nach Hägg 1905, Dautzenberg & Fischer 1912 u. a.)

Sipho hanseni (Friele).

Friele, 1882, Taf. I, Fig. 20; Knipowitsch, 1901, Taf. XVIII; Fig. 25—28; Taf. XIX, Fig. 29, 30.

Diese bis jetzt nur im Eisfjord angetroffene Art wurde von der schwedischen Expedition 1868 in einem lebendigen Exemplar von 66 mm Höhe in der Advent Bay, 54 m, Schlamm, gesammelt (Reichsmuseum). Die norwegische Nordmeer-Expedition (1876—78) fand gleichfalls in der Advent Bay, 110 m, eine leere Schale, die von Friele in 1879 als neu beschrieben wurde (Friele & Grieg 1901). Schliesslich gibt Knipowitsch (1901) an, dass 4 Exemplare derselben Art in der Billen Bay, 142—133 m, von der russischen Expedition (1899—1900) gedredgt wurden. Ausserdem wird sie nur von Ost-Island, 66° 2′ n. Br., 11° 5′ w. L., 994—862 m, Schlamm, von Schmidt (1904) erwähnt.

Sipho hirsutus (Jeffreys).

Jeffreys, 1883, Taf. XLIV, Fig. 7; Dautzenberg & Fischer, 1912, Taf. III, Fig. 10, 11.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Höhe
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	Trawl	(1)	(34)
82	Billen Bay . . . 15.8	65 m	— 0,7°	—	Teils loser Schlamm, teils fester Schlamm mit Steinen und Kies	Kl. Dredge	(1)	(36)

Dautzenberg & Fischer (1912) erwähnen, dass ein lebendiges Exemplar der vorhandenen Art von dem Fürsten von Monaco i. J. 1898 in der Tempel Bay, 102 m, gefangen wurde. Dieselbe Expedition fand sie ausserdem bei dem nördlichen Spitzbergen, 1012 m, und zwischen der Hope und der Edge Insel, 186 m. Übrigens ist sie nur (nach Jeffreys 1883) von den Färöern und aus Spitzbergen bekannt. Die vorhandenen Exemplare, obgleich fragmentarisch, zeigen alle die charakteristischen Züge, wie sie von Dautzenberg & Fischer beschrieben und abgebildet werden.

Sipho islandicus (Chemnitz).

G. O. Sars, 1878, Taf. 15, Fig. 3; Friele, 1882, Taf. I, Fig. 10—12; Dautzenberg & Fischer, 1912, Taf. III, Fig. 8, 9; Harmer, 1914, Taf. XX, Fig. 1, 2.

Ein einziges Exemplar wurde von der russischen Expedition in der Billen Bay, 142—133 m, gefangen (Knipowitsch 1901). Im Eisfjord ist die Art sonst nicht lebendig observiert worden. Leere Schalen aber sind an den Ufern nicht selten.

Eine solche, gesammelt den 22/8 1896 an dem nördlichsten Ende der Billen Bay (Vorsprung S. W. von dem Nordenskiöld-Gletscher), würde etwa 100 mm in der Höhe messen, falls sie noch unbeschädigt wäre (das Fragment hat 7 Windungen und ist 65 mm hoch). Das sporadische Auftreten dieser Art im Eisfjord steht sicherlich mit den wechselnden hydrographischen Zuständen des Meeres in Zusammenhang.

Während die norwegische Nordmeer-Expedition (1876—78) diese Art nördlichst zwischen Beeren Eiland und Spitzbergen dredgte, scheint sie seitdem ihre Verbreitung nordwärts ausgedehnt zu haben. Sowohl die russische Expedition (1899—1900) als die des Fürsten von Monaco i. J. 1898 fand die Art nördlich von Spitzbergen, 195—430 m (KNIPOWITSCH 1901; DAUTZENBERG & FISCHER 1912). In den Sammlungen des Reichsmuseums ist die Art am nördlichsten von zwei Orten bei West-Spitzbergen vorhanden, King Bay, 270 m (1861), 1 leere Schale, H. 60 mm, und English Bay, 90 m (1865), 1 Ex., H. 90 mm. Ausserdem ist sie in den Jahren um 1900 sowohl bei Franz-Joseph-Land, 134 m (MELVILL & STANDEN 1900) als bei Ost-Grönland, 220 m (HÄGG 1905) angetroffen worden. Nach Süden geht die Art bis zum Golf von Gascogne und Marokko. Auf der westlichen Seite des Atlantischen Ozeans lebt die Art nur bei West-Grönland, 28—623 m; New Foundland, 1267, m tot; ausserdem ist sie noch in der Gegend vom Bering-Meer angetroffen. Die Art erreicht an der Westküste Norwegens ihre maximale Grösse (H. 130 mm); bei Novaja Semlja wird sie 96 mm, bei New Foundland (tot) 106 mm (DAUTZENBERG & FISCHER 1912, Fig.). (Vgl. HÄGG 1905.) Die von AURIVILLIUS (1887) aus dem Sibirischen Eismeer erwähnte Form ist eine abweichende Varietät oder Art.

Sipho latericeus (MÖLLER).

G. O. SARS, 1878, Taf. 15, Fig. 8; FRIELE, 1882, Taf. II, Fig. 16, 17; KNIPOWITSCH, 1902, Taf. VIII, Fig. 6—8; HARMER, 1914, Taf. XX, Fig. 10—12.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 8):

Nr. der Stat	Ort und Datum	Tiefe	Wassertemperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Maximaldimension (Höhe)
41	Fjordstamm . . 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	Loser Schlamm	Trawl	12	17,3
94	» . . 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	4	24,5
98	Nordarm 27.8	130—116 m	115 m: — 0,82°	34,40	Loser Schlamm	»	1	18
99	» . . . . »	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	» »	»	3(1)	20,3
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	» »	»	6(3)	18,5
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	1	5,6
71	Coles Bay . . . 8.8	14—16 m	[+2,4° bis +3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	Kl. Dredge	1	13,2

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

10—20 m	20—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
71		44 94 98	99	41 48		

Allgemeines: Diese Art, die früher nicht aus dem Eisfjord bekannt war, wurde an 7 Orten angetroffen, überall in lebendigen Individuen. Die Tiefe wechselt von 100 bis 250 m; nur St. 71 hat die geringe Tiefe von 14—16 m. Sämtliche Fangorte liegen in den zentralen Fjordteilen, doch mit Ausnahme von St. 71 in der Coles Bay. Überall war die lokale Frequenz gering; St. 41, wo 12 Exemplare gesammelt wurden, kommt in erster Linie mit 4 %, dann folgen St. 48 mit 1,7 %, St. 99 mit 1,4 %, St. 94 mit 1,1 %. Die Grösse ist ein wenig verschieden für verschiedene Stellen, wie 24,5 mm an St. 94, 20,3 mm an St. 99, 18,5 mm an St. 48, 18 mm an St. 98 usw., welche Zahlen aber keine regelmässige Verteilung zeigen. Die Temperatur war nur an St. 41, und besonders an St. 71, ziemlich hoch. Der Boden war überall schlammig. Die Nahrung besteht aus animalischem Stoff (nach Untersuchung eines Exemplares von St. 48). Exemplare mit oder ohne deutlichen longitudinalen Falten (*var. laevior* MÖRCH)[1] liegen von St. 41 und St. 99 vor.

Allgemeine Verbreitung: S. und W. von Spitzbergen, 29—267 m; Spitzbergen—Beeren Eiland, 225 m; N. von den Lofoten, 1187 m; Finnmarken 36—320 m (FRIELE & GRIEG 1901; G. O. SARS 1878; DE GUERNE 1886); Ost-Spitzbergen, 42—102 m (H. 23,5 mm; KNIPOWITSCH 1901, 1902); Barents-See, 240 m (KNIPOWITSCH 1901); Weisses Meer, Murmanische Küste (HERZENSTEIN 1893); West-Grönland (POSSELT & JENSEN 1899); Gulf of St. Lawrence (WHITEAVES 1901).

Sipho (Parasipho) kröyeri (MÖLLER).

FRIELE, 1882, Taf. II, Fig. 12—15; DAUTZENBERG & FISCHER, 1912, Taf. IV, Fig. 6, 7.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Höhe)
8	Safe Bay 15.7	35 m	—	—	Fester Schlamm	Kl. Dredge	(1)	(58)
31	Ymer Bay . . . 21.7	30 m	—	—	» »	» »	(1)	(72)
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	Trawl	1	73
49	Sassen Bay, Bank 31.7	19—28 m	[+ 2° bis + 3°]	—	Stein, Kies und Schalen mit *Lithothamnion*	»	1	60
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	1(3)	86
71	Coles Bay . . . 8.8	14—16 m	[+2,4° bis +3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	Kl. Dredge	(1 Fragm.)	
130	Green Bay . . . 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »	1(1)	75,5 (89)

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—400 m
	(71)	(31) *49*	(8)	130	21		44	

Frühere Funde im Eisfjord: In der Advent Bay, 54—72 m, fand die schwedische Expedition 1868 ein Exemplar von 32 mm Höhe mit *Discoporella verrucaria*

[1] Vgl. KNIPOWITSCH, 1902, Taf. VIII, Fig. 6—8.

dicht besetzt (Reichsmuseum). Die norwegische Nordmeer-Expedition (1876—78) erbeutete die Art auch in der Advent Bay, 110 m (FRIELE & GRIEG 1901), und der Fürst von Monaco hat sie während seiner Expeditionen 1906 und 1907 in der Advent Bay, 7 m, und der Green Bay, 10—15 m, gesammelt (DAUTZENBERG & FISCHER 1912).

Allgemeines: Die Art wurde demnach 1908 an 4 Plätzen lebendig, an drei ausschliesslich tot angetroffen. Im allgemeinen war die Wassertiefe ziemlich gering, so dass die Schnecke sich litoral erweist. Sie hält sich ausschliesslich an die äusseren Fjordteile, wo sie auch von anderen Expeditionen gefunden worden ist. Das Vorkommen ist sehr vereinzelt; nur je ein Individium wurde gesammelt, höchstens daneben einige tote Schalen, wie in der Green und der Advent Bay. Hier erreichte sie auch die grössten Dimensionen, wogegen das kleinste Exemplar an dem nördlichsten Fundort angetroffen wurde. Die Temperatur war sehr wechselnd; der Boden bestand meistens aus Schlamm.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 8—122 m; Nord-Spitzbergen, 0—22 m; Ost-Spitzbergen, 70—95 m; Murmanische Küste; Kolguew, 107 m; Sibirisches Eismeer, Berings Meer, Nordküste von Alaska; Ost-Grönland, 12—18 m; West-Grönland; Labrador bis New-Foundland (— 107 m). — Höhe in mm: West-Grönland 85, Spitzbergen 110, Berings Meer 72. (Nach HÄGG 1905, DAUTZENBERG & FISCHER 1912.)

Sipho (Anomalosipho) altus (S. V. WOOD 1848).

Neptunea (Sipho) virgata FRIELE 1882.

FRIELE, 1882, Taf. I, Fig. 21—26; HARMER, 1914, Taf. XV, Fig. 6—9.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Höhe)
94	Fjordstamm . . 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	Trawl	1	20,3
99	Nordarm 27.8	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	Loser Schlamm	»	1	39[1]
78	Billen Bay . . . 13.8	113—116 m	—	—	» »	Kl. Dredge	(1)	(13,2)
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	Trawl	1	4,2
130	Green Bay . . . 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	Kl. Dredge	1	5,5

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—400 m
	130			44 (78) 94	99	

Mr. F. W. HARMER, der englische Geolog, welcher mit eingehenden Studien über die fossilen Mollusken aus den pliocänen und pleistocänen Ablagerungen Englands, darunter die von S. V. WOOD beschriebenen Typen, schon lange beschäftigt ist, hat in

[1] Symbiontisch mit *Allantactis parasitica* DAN.

seiner schönen Arbeit über die Gastropoden (1914) die Identität der WOOD'schen und der FRIELE'schen Art festgestellt und den älteren von WOOD gegebenen Namen beibehalten.

Allgemeines: Die vorhandene Art, jetzt zum ersten Mal im Eisfjord angetroffen, wurde lebendig an 4, tot an 1 Fundort, in je einem Exemplar gesammelt. Die meisten Fundorte liegen in ziemlich tiefem Wasser, nur an St. 130 wurde ein ganz junges Individuum in seichterem Wasser gefangen. Die Fundorte liegen alle in der Peripherie des Fjordstammes. Die Temperatur ist überall ziemlich niedrig von —0,62° bis +0,80°, und überall war der Boden schlammig.

Allgemeine Verbreitung: Die Art ist bisher nur im nördlichen Atlantischen Ozean zwischen Spitzbergen und Beeren Eiland, 225 m, und westlich von Nordland, 640 m, sowie im Karischen Meer, 52 m, und an der Ostküste Grönlands, 150—300 m, angetroffen worden. In der letztgenannten Gegend erreicht sie 39 mm in der Höhe. (Nach HÄGG 1905.)

Admete viridula (FABRICIUS).

FRIELE, 1886, Taf. VIII, Fig. 27—30; KNIPOWITSCH, 1901, Taf. XVIII, Fig. 5—9.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 7):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Höhe)
42	Svensksundstiefe 24.7	406—395 m	382 m: +2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	54(9)	17
20	Ymer Bay . . . 20.7	85—100 m	85 m: —0,28°	34,54	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein mit Algen	»	2	13
26	» » . . . »	78—50 m	75 m: +1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	Kl. Dredge	1	8
33	Fjordstamm . . 23.7	263—256 m	[+2° bis +2,6°]	—	Loser Schlamm	Trawl	1(2)	13(15)
41	» . . 24.7	234—254 m	251 m: +2,56°	34,96	» »	»	14(3)	12,5
21	Eingang in die Tundra Bay . . 20.7	71—68 m	—0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein	»	5	14
94	Fjordstamm . . 21.8	147—141 m	140 m: —0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	8(1)	17
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: +2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand	»	24	16,5
99	» 27.8	197—190 m	190 m: +0,80°	34,72	Loser Schlamm	»	23(11)	14(15)
90	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay 19.8	17—60 m	—	—	Zäher Schlamm mit Kies und Sand	Kl. Dredge	1	10
102	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay 14 8	70—93 m	85 m: +0,68°	34,25	Zäher und fester Schlamm mit Steinen	Trawl	(1)	(14)
93	Ekman Bay . . 20.8	44—55 m	+1,72°	—	Zäher, roter Schlamm. Etwas Stein	»	4(1)	12(13,5)
101	Billen Bay . . . 14.8	150—140 m	140 m: —1,67°	34,43	Loser Schlamm mit Steinen	»	2(2)	13
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: +1,27°	34,72	Loser Schlamm	»	59(10)	15,5
104	Fjordstamm . . 17.8	260 m	270 m: +1,62°	34,79	» »	»	5(2)	13
44	Eingang in die Advent Bay . 27.7	150—110 m	128 m: +0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	15(5)	16
45	Advent Bay . . 28.7	70—42 m	41 m: +1,85°	34,18	Loser aber zäher Schlamm	»	4	16
72	» » . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+3° bis +4°]	—	Sehr loser Schlamm	Kl. Dredge	4	11

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Höhe)
95	Fjordstamm . . 21.8	188—181 m	163 m: —0,11°	34,47	Schlamm mit Steinen	Trawl	(1)	(12)
69	Coles Bay . . . 8 8	71 m	—	—	Kies, Stein und Schalen Etwas *Lithothamnion*	Kl. Dredge	(1)	(28,5)
71	» » . . . »	14—16 u. 16—14 m	[+2,4° bis +3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	» »	4	12
126	Fjordstamm . . 30 8	47—31 m	[+ 2° bis + 3°]	—	*Balanus porcatus*-Gemein- schaft. (Schlamm in den Kolonien)	» »	(1)	(30)
63	Green Bay . . . 5.8	16 m	—	—	Loser Schlamm	» »	1	16
130	» » . . . 30 8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »	4(8)	13(24)

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
63 71 72	90	90 (126)	45 90 92 93 (126) 130	21 26 45 (69) 92	20 92 (102)	44 94 101	(95) 99	41 48	33 104	42

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen sammelten die Art in der Safe Bay, 54—90 m (1864), 4 Ex., max. H. 16 mm; Sassen Bay, 36 m, Schlamm, Stein (1861) viele Ex., max. H. 28,7 mm (leere Schale); von der schwedischen Expedition im Jahre 1868 wurden 12 Exemplare, zu der Varietät *laevior* gehörend, in der Advent Bay, 9—72 m, Schlamm, gedredgt (Maximalhöhe 13,5 mm) zusammen mit 10 typischen Exemplaren, max. H. 16,5 mm. 1900 wurde 1 Exemplar (H. 26 mm) von der schwedischen Polarexpedition in der Coles Bay, 50 m, Stein, Schalen, angetroffen (Hägg 1905). Die norwegische Nordmeer-Expedition 1875—78 fand die Art (*var. laevior* und *grandis*) in der Advent Bay, 36—72 m (Friele & Grieg 1901).

Allgemeines: *Admete viridula* wurde also an 20 Orten lebendig, und an noch 4 anderen tot erbeutet.

Die bathymetrische Verbreitung ist sehr weit: von etwa 11 bis 400 m. Da aber die überwiegende Mehrzahl der Fundorte in tiefem Wasser sich befindet, ist die Art als hauptsächlich alitoral zu bezeichnen; in dem seichtesten Wasser wurde sie ausschliesslich an der Südküste gefangen.

Horizontale Verbreitung: Im ganzen ist die Art über das sämtliche Fjordgebiet verbreitet mit Ausnahme der Dickson Bay; auch wurde sie nicht in der Sassen und der Tempel Bay angetroffen. In der Green Bay, der Coles Bay und der Advent Bay kommt sie, ihrer alitoralen Natur ungeachtet, in ganz seichtem Wasser vor.

Die lokale Frequenz ist sehr wechselnd: 23,9 % an St. 42, 16,4 % an St. 48, 16 % an St. 130, 11,3 % an St. 99. Die maximale Frequenz erreicht sie also an den tiefsten Fundorten des Fjordstammes. Für die seichteren an der Südküste sind die betreffenden Zahlen: 2,4 % an St. 63, 1,3 % (St. 72), 1,1 % (St. 71), 0,4 % (St. 45).

Die Frequenzzahlen zeigen also, mit der bathymetrischen Verbreitung in Übereinstimmung, dass die Art ihre besten Lebensbedingungen in den tieferen Regionen findet.

Die Befunde, die aus den Zahlen der grössten Dimensionen zu gewinnen sind, geben dasselbe Resultat. Die grössten lebendigen Exemplare wurden an St. 42 gefangen; sie messen 17 mm, ganz wie die der St. 94; an St. 92 sind sie 16,5 mm, an St. 44, 45 und 63 16 mm, an St. 48 15,5 mm, an St. 99 und 102 14 mm, usw.; an St. 71 sind sie nur 12 und an St. 72 nur 11 mm. Tote Schalen von noch beträchtlicherer Höhe liegen von St. 126 (30 mm) und St. 69 (28,5 mm) vor.

Die Temperatur wechselte von $-1{,}67°$ bis $+2{,}61°$ in tieferem Wasser; an den seichteren Fundorten waren die Grenzwerte $+2°$ und $+4°$. Die niedrigste Temperatur bezieht sich auf ein isoliertes Vorkommen in der Billen Bay. Die anderen niedrigen Temperaturen wurden an Fundorten gemessen, die sich ganz in der Nähe eines wärmeren Bodenwassers befinden, was vermuten lässt, dass auch an diesen Stationen eine Erhöhung der Temperatur unter Umständen folgen kann.

Die Nahrung dieser Art besteht sicherlich aus animalischen Stoffen; in allen untersuchten Exemplaren war der Darm freilich leer, was aber ein Zeichen für das räuberische Leben einer Schnecke ist.

Admete viridula ist einer beträchtlichen Variation unterworfen. LECHE (1878) unterscheidet bei Novaja Semlja vier Varietäten: 1) *laevior* mit keinen oder nur schwachen Längsfalten; diese Form wird hie und da im Eisfjord angetroffen, gewöhnlich mit kurzem Gewinde (St. 44, 45, 71, 72, 94, 99), mehr selten von normaler Gestalt (St. 14, 44, 92, 101); 2) *elongata* mit turmförmig ausgezogenem Gehäuse; diese wurde nicht gefunden; 3) *undata* mit starken Längsfalten, die gewöhnlichste Form des Eisfjordes; und schliesslich 4) *distincta* ohne oder mit schwachen Spiralkielen, eine Form, die im Eisfjord in St. 94, 95, 99, 101, 102 und 104 auftritt. Die Varietäten kommen mit einander gemischt vor, sind also keine geographischen Charakterformen. In St. 42 sind die verschiedenen Typen zahlreich repräsentiert; folgende Skulptur- und Gestaltformen und Kombinationen davon sind vertreten: 1) starke Längsfalten; stark konvexe Windungen; niedriges Gehäuse; 2) dieselbe Skulptur bei weniger konvexen Windungen und höherem Gewinde (etwa gleich der Mündung); 3) schwache oder keine Längsfalten, stärkere Spiralkiele, mittelhohes Gewinde; 4) Schwache Längs- und Spiralskulptur, hohes Gewinde; 5) starke Längsfalten, schwächer konvexe Windungen und hohes Gewinde.

Das Tier hat sehr grosse Augen an der äusseren Seite der Tentakelbasis.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 5—229 m; Nord-Spitzbergen, 20—267 m; Ost-Spitzbergen, 9—103 m; Barents-See, 117—360 m; Novaja Semlja, 3—53 m; Karisches Meer, 14—119 m; Sibirisches Eismeer, 36—46 m; Berings Strasse und Meer; Japan; Aleuten. — Weisses Meer, 8—98 m; Finnmarken, 8—340 m; norwegische Westküste, 36—534 m; Färöer—Hebriden, 203—980 m; W. vom Englischen Kanal, 543—1010 m; Ost-Grönland, 12—150 m; West-Grönland, 17—445 m; Arktisches Amerika; Baffins Land bis Labrador und New England, 1—71 m. Im nördlichen Atlantischen Ozean leere Schalen in grosser Tiefe, 1187—1229 m.

Die grössten Dimensionen erreichen Exemplare von Spitzbergen (30,5 mm) und West-Grönland (27 mm). (Nach HÄGG 1905, DAUTZENBERG & FISCHER 1912.)

Admete contabulata Friele.

Friele, 1886, Taf. VIII, Fig. 31, 32.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Höhe
45	Advent Bay . . 28.7	70—42 m	41 m: + 1,85°	34,18	Loser aber zäher Schlamm	Trawl	2	6

Diese Form ist durch starke Längsfalten am oberen Teil der Windungen ausgezeichnet: die Windungen sind ausserdem durch einen Schulterkiel gewinkelt. Die Art ist sehr selten, man kannte sie früher nur von der See ausserhalb der norwegischen Westküste (66° 41′ n. Br., 640 m, und 69° 46′ n. Br., 1187 m) und südlich von Spitzbergen, 267 m (Friele & Grieg 1901). Knipowitsch (1901) hält diese Form, wohl mit Recht, für eine Varietät von *A. viridula.*

Teretia (Raphitoma) amoena (G. O. Sars).

G. O. Sars, 1878, Taf. 17, Fig. 10.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Höhe
42	Svensksundstiefe 24.7	406—395 m	382 m: + 2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	(1)	(8)
98	Nordarm 27.8	130—116 m	115 m: — 0,82°	34,40	» »	»	1	5,2
99	» . . . . »	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	» »	»	1	5,2

Die vorliegenden Exemplare sind in allen Beziehungen typisch und stimmen ganz mit der Figur 10 (Taf. 17) von G. O. Sars (1878). Die norwegische Nordmeer-Expedition erbeutete die Art westlich vom Eisfjord, 229 m, nördlich von Norwegen, 196 1187 m, und bei Jan Mayen, 128 m (Friele & Grieg 1901). Ausserdem kennt man sie von West- und Ost-Finnmarken, 100—1187 m (G. O. Sars 1878, Sparre Schneider 1886, Friele & Grieg 1901, Norman 1902), der Murmanischen Küste (Herzenstein 1893), und West-Grönland, 408 m (Posselt & Jensen 1899). Bei Finnmarken erreicht sie 8 mm (G. O. Sars).

Bela rugulata Troschel var. **spitzbergensis** Friele.

Friele, 1886, Taf. VII, Fig. 3, 4.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Max. Höhe
42	Svensksundstiefe 24.7	406—395 m	382 m: + 2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	(1)	(5,4)
33	Fjordstamm . . 23.7	263—256 m	[+2° bis +2,6°]	—	» »	»	1	9,6
41	» . . 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	» »	»	1	6,5
99	Nordarm 27.8	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	» »	»	6(1)	10,5

Frühere Funde im Eisfjord: Die schwedische Expedition 1861 fand ein Exemplar, H. 6,4 mm, im Eisfjord ohne nähere Lokalangabe, 32 m, Schlamm. Es gehört zur Varietät *spitzbergensis* Friele (Ex. im Reichsmuseum).

Allgemeines: Sämtliche Exemplare gehören zu *var. spitzbergensis*, die durch einen stark hervortretenden Angularkiel an den Windungen ausgezeichnet ist. Sie wurde nur in grossen Tiefen erbeutet, wo die Temperatur sich über 0° hält (+ 0,80° bis + 2,61°) und kommt vereinzelt oder spärlich an ihren Fundorten vor, wonach sie zu den seltenen Arten zu rechnen ist. Ausnahmsweise ist sie litoral.

Allgemeine Verbreitung (Hauptform und Varietäten): West-Spitzbergen 5—89 m; Ost-Spitzbergen, 102 m; Nord-Spitzbergen, 195 m; Barents-See, 249—360 m; Karisches Meer, 98 m (tot); Murmanische Küste; Finnmarken, 27—232 m; Norwegen bis Kristianiafjord; Jan Mayen; Ost-Grönland, 12—35 m; Nova Scotia; Berings Strasse und Meer. Sie erreicht bei Spitzbergen 15,8, bei West-Finnmarken 11 mm. (Nach Hägg 1905).

Bela rugulata Troschel var. **scalaroides** G. O. Sars.

G. O. Sars, 1878, Taf. 23, Fig. 7; Friele, 1886, Taf. VII, Fig. 7.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Höhe
77	Billen Bay . . . 13.8	9 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit Sand, Kies und *Lithothamnion*-Bruchstücken; einzelne Steine	Kl. Dredge	(1)	(11)

Die vorhandene Varietät, von Spitzbergen nicht früher bekannt, liegt in einer etwas abgenutzten, an der Mündung etwas zerbrochenen Schale vor. G. O. Sars (1878) und Friele & Grieg (1901) führen diese Varietät von Lofoten, Finnmarken und dem Meer nördlich davon, 100—349 m, an; ausserdem ist sie nur von Island, 72 m, bekannt (Odhner 1910).

Bela exarata (MÖLLER).

G. O. SARS, 1878, Taf. 16, Fig. 18; FRIELE, 1886, Taf. VIII, Fig. 24; KNIPOWITSCH, 1901, Taf. XVIII, Fig. 16, 17.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Max. Höhe
42	Svensksundstiefe 24.7	406—395 m	382 m: + 2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	16(12)	12
41	Fjordstamm . . »	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	» »	»	7(2)	12
98	Nordarm 27 8	130—116 m	115 m: — 0,82°	34,40	» »	»	1(1)	2,7
83	Billen Bay . . . 16.8	22 m	[etwa + 1,8°]	—	Sandgemischter, fester Schlamm mit etwas Kies und Steinen	Kl. Dredge	2	10,4
104	Fjordstamm . . 17.8	260 m	270 m: + 1,62°	34,79	Loser Schlamm	Trawl	1	5,2
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	3	10,1

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
		83					44 98		41	104	42

Frühere Funde im Eisfjord: Die schwedische Expedition 1864 fand die Art in der Safe Bay, 54—90 m, 2 Ex., max. H. 9 mm, und die Expedition 1861 in der Sassen Bay, 36 m, Schlamm, Steine, 2 leere Schalen, max. H. 10,5 mm (Reichsmuseum).

Allgemeines: Die vorhandene Art, an 6 Stationen gesammelt, von welchen nur eine in seichtem, die übrigen in tiefem Wasser sich befinden, gehört zu den mehr geselligen *Bela*-Formen; ihre lokale Frequenz ist an St. 42 7 %, an St. 41 etwa 2,5 %. Die Fundorte liegen in dem Fjordstamm, nur an St. 83 wurde sie mehr nördlich und gleichzeitig mehr nach der Oberfläche zu gedredgt.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, Hornsund, 13—51 m (KNIPOWITSCH 1901); Finnmarken (von Tromsö) bis nach dem Karischen Meer, 3—54 m; Sibirisches Eismeer (Weisse Insel), 21 m; West-Grönland, 9—315 m; Labrador bis New England, 36—877 m; Island, 18—72 m; West von Irland, 295—2214 m. (Nach FRIELE & GRIEG 1901, POSSELT & JENSEN 1899, LECHE 1878, ODHNER 1910.) Sie erreicht bei Finnmarken 11 mm (G. O. SARS 1878), bei Novaja Semlja 12 mm (LECHE), bei Island 11,5 (ODHNER) und bei West-Grönland 10 mm (POSSELT & JENSEN).

Bela cancellata (MIGHELS 1841).

B. elegans (MÖLLER 1842), *B. declivis* (LOVÉN 1846), *B. angulosa* G. O. SARS 1878.

G. O. SARS, 1878, Taf. 16, Fig. 10, 15, 16; FRIELE, 1886, Taf. VII, Fig. 18—22; ODHNER, 1910, Taf. 1, Fig. 11.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Max. Höhe
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	Loser Schlamm	Trawl	(1)	(5,5)
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	(1)	(5,5)
127	Fjordstamm . . 30.8	25 m	[+ 3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	Kl. Dredge	2	10

Frühere Funde im Eisfjord: Die schwedische Expedition 1861 fand in der Sassen Bay, 16 m, Schlamm mit Algen, eine Schale (10 mm in Höhe) von der Varietät *angulosa* G. O. SARS.

Allgemeines: Die drei Funde, die ich hier unter *B. cancellata* anführe, weichen in ihren Proportionen und ihrer Skulptur beträchtlich von einander ab, müssen aber doch als Varietäten dieser ganz variablen Art angesehen werden. Die beiden Exemplare von St. 127 und die Schale von St. 48 gleichen am nächsten *B. angulosa* G. O. SARS, unterscheiden sich aber anderseits durch die längere Mündung (etwa = das Gewinde) und durch die Skulptur von der Figur 16, Taf. 16, bei G. O. SARS. Die Skulptur besteht nämlich aus gröberen Spiralrippchen an der unteren Partie der Hauptwindung, wie in *B. elegans* G. O. SARS, und aus sehr scharfen und schrägen Längsfalten (etwa 8 auf einem halben Umgang). Bei der Schale von St. 44 dagegen ist die Mündung relativ kurz (L. 2,6 mm); durch den gleichfalls kurzen Kanal und die groben Spirallinien an der Hauptwindung zeigt sie gute Übereinstimmung mit *B. elegans* von G. O. SARS (= *B. cancellata* MIGHELS nach FRIELE 1886). — Die kleine, etwas angefressene Schale von St. 48 ist von einem gelblichen Überzug teilweise bedeckt, als ob sie den Darmkanal eines Fisches passiert hätte.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, Hornsund, 5,5—82 m (KNIPOWITSCH 1901, *var. angulosa*); W. von Spitzbergen, 761 m (FRIELE & GRIEG 1901); Novaja Semlja, 7—27 m, und Karisches Meer, 18—36 m (LECHE 1878, *Pl. elegans*); Sibirisches Eismeer, 16 m, und Berings Meer, 3—100 m (AURIVILLIUS 1887, *B. elegans*); Murmanische Küste; Finnmarken bis Nordland und Molde, 18—1134 m; W. von Beeren Eiland, 1203 m (FRIELE & GRIEG 1901, *B. cancellata*); Island, 16—72 m (ODHNER 1910, *B. cancellata, elegans, angulosa*); Färöer-Kanal; West-Grönland, 9—216 m (POSSELT & JENSEN 1899); Labrador—Grand Manan, 45 m (WHITEAVES 1901, *B. cancellata, angulosa*). Bei Finnmarken erreicht sie nach G. O. SARS 1878 15 mm *(B. elegans)* — 20 mm *(B. declivis)*, bei Island 13,8 mm *(B. angulosa,* ODHNER 1910), bei West-Grönland 13 mm (*B. elegans,* POSSELT & JENSEN 1899).

Bela obliqua G. O. SARS.

G. O. SARS, 1878, Taf. 16, Fig. 6; FRIELE, 1886, Taf. VII, Fig. 15—17.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Max. Höhe
42	Svensksundstiefe 24.7	406—395 m	382 m: + 2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	(2)	(8,2)
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand	»	1	7
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	1	7

Allgemeines: Die Art ist früher im Eisfjord nicht angetroffen worden. Sie gehört zu den seltenen Formen sowohl hinsichtlich der allgemeinen als der lokalen Frequenz und lebt nur in grösserer Tiefe. In ihren habituellen Charakteren zeigt sie grosse Stabilität.

Allgemeine Verbreitung: Man kennt diese Art nur von West-Grönland, 180 m, Island, 45 m, dem nördlichen Norwegen und der Murmanischen Küste, aus einer Tiefe von 18—180 m (FRIELE & GRIEG 1901, ODHNER 1910). Bei Finnmarken wird sie 9 mm (G. O. SARS 1878), bei West-Grönland 9 mm (POSSELT & JENSEN 1899).

Bela cinerea (MÖLLER).

G. O. SARS, 1878, Taf. 23, Fig. 4; FRIELE, 1886, Taf. VII, Fig. 23 a; ODHNER, 1910, Taf. 1, Fig. 19.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Max. Höhe
42	Svensksundstiefe 24.7	406—395 m	382 m: + 2,61°	34,90	Loser Schlamm	Trawl	1	15
41	Fjordstamm . . »	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	» »	»	1	14
94	» . . 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	3(1)	12,5(14)
98	Nordarm 27.8	130—116 m	115 m: — 0,82°	34,40	Loser Schlamm	»	(1)	(11)
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	» »	»	1(1)	13,5
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	1	15,7

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
	44 94 (98)	99	41 48		42

Allgemeines: Die vorhandene Art wird jetzt zum ersten Mal für den Eisfjord angegeben. Sie wurde an 6 verschiedenen Stationen in dem tiefen zentralen Stamm angetroffen, an einer davon als leere Schale. Sie kommt nur unter 100 m Tiefe vor, und zwar meist in einzelnen Individuen. Sie gehört zu den am meisten konstanten Formen der Gattung.

Allgemeine Verbreitung: Nach JEFFREYS (1877) ist sie schon von Torell in Spitzbergen eingesammelt worden. Die norwegische Nordmeer-Expedition fand sie an der West- und Südküste von Spitzbergen, 267—761 m, und N. von Finnmarken, 271—360 m (FRIELE & GRIEG 1901); weiter findet sie sich in Finnmarken (90—320 m), bei Island, 16—72 m; zwischen den Färöern und Schottland, 522 m, und bei West-Grönland, 18—387 m. Sie erreicht bei Finnmarken 9 mm, bei Island 13,2 mm, bei West-Grönland 22 mm. (Nach POSSELT & JENSEN 1899, ODHNER 1910; DE GUERNE 1886; G. O. SARS 1878).

Bela schmidti FRIELE.

Pleurotoma plicifera (SCHMIDT 1872), LECHE 1878, *non* WOOD 1848.

FRIELE, 1886, Taf. VIII, Fig. 6.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Höhe
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	Trawl	(1)	(12,3)

Frühere Funde im Eisfjord: Die schwedische Expedition 1861 fand dieselbe Art sowohl in der Sassen Bay, 36—45 m, Schlamm mit Steinen (2 tote Schalen, Höhe 13 mm), als in der Advent Bay, 22—36 m, Schlamm, 1 Ex., 7 mm (Reichsmuseum). — Die norwegische Nordmeer-Expedition sammelte sie gleichfalls in der Advent Bay, 36 m (FRIELE & GRIEG 1901).

Allgemeines: Die vorhandene Art scheint eine litorale Form zu sein und nur an der südlichen Küste des Fjordes vorzukommen; die vorliegende leere Schale muss daher sekundär durch etwaigen Transport (vgl. *Bela gigantea*) nach St. 44 gelangt sein.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen (Hornsund), 29—54 m; Ost-Spitzbergen, 42—102 m; N. von Nordkap, 324 m; Novaja Semlja, 4—100 m; Karisches Meer, 12—228 m; Sibirisches Eismeer, 27 m; Bering-Meer. (Nach FRIELE & GRIEG 1901, KNIPOWITSCH 1901, 1902, LECHE 1878, AURIVILLIUS 1887.)

Bela impressa (Beck).

Leche, 1878, Taf. I, Fig. 16.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Max. Höhe
25	Ymer Bay . . . 20.7	5—30 m	—	—	Erst Kies mit Laminarien, dann loser Schlamm	Kl. Dredge	3	10
72	Advent Bay . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	» »	3	9
70	Coles Bay . . . 8.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Kies und Stein mit Laminarien (etwas Schlamm)	» »	1	7
71	» » . . . »	14—16 und 16—14 m	[+2,4° bis +3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	» »	33(1)	13
127	Fjordstamm . . 30.8	25 m	[+ 3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	1	10
67	Green Bay . . . 6.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit modernden Pflanzenteilen	» »	8	12,4

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	mehr als 30 m
25 67 70	25 71 72	25 127	

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen haben diese Art gesammelt in der Safe Bay, 54—90 m (1864), 1 Ex., H. 14 mm; Advent Bay, 22—36 m (1861), 4 Ex., max. H. 9 mm; Green Bay, 54 m (1868), 1 Ex., H. 14,5 mm (Reichsmuseum). — Die norwegische Nordmeer-Expedition (1876—78) fand sie in der Advent Bay, 54—108 m (Friele & Grieg 1901).

Allgemeines: Inwieweit *B. impressa* und *B. sarsi* wirklich verschiedene Arten repräsentieren und nicht etwa geographische Varietäten einer einzigen Art, was ich auf Grund ihrer sehr übereinstimmenden Charaktere für wahrscheinlich halte, lasse ich vorläufig dahin gestellt. Die jetzt vorliegenden Exemplare stimmen nämlich durch ihre mehr plumpe Gestalt und die Skulptur (entfernt stehende Furchen am oberen Teil der Hauptwindung) mit *B. impressa* besser als mit *B. sarsi.*

Die Art ist litoral, kommt im Eisfjord nur in den äussersten Fjordteilen und an der südlichen Fjordseite vor, und wurde in 6 Stationen lebendig gefangen. Obgleich sie nur an St. 71 in grösserer Menge auftrat — die Frequenz beträgt hier 9 % — scheint sie doch in der Regel gesellig zu leben. Sie zieht schlammigen Boden vor und Stellen, wo die Temperatur durch die Insolation sehr erhöht wird. In dem Magen eines Exemplares von St. 67 wurden tierische Stoffe angetroffen.

Allgemeine Verbreitung: West-Spitzbergen, 5—108 m; Ost-Spitzbergen, 13—102 m; Murmanische Küste, Novaja Semlja, 3—108 m; Karisches Meer, 18—30 m; Sibirisches Eismeer, 21 m; Berings Meer, 100 m; Gulf of St. Lawrence. Im Karischen Meer wird sie 13 mm. — Die sehr nahestehende (identische?) *B. sarsi* lebt in Finnmarken, 18—36 m; bei Labrador, 18—36 m, New Foundland und West-Grönland, 108—180 m, sowie bei Nord-Spitzbergen. (Nach Friele & Grieg 1901, Leche 1878, Aurivillius 1887, Posselt & Jensen

1899, Dautzenberg & Fischer 1912). Ein Exemplar aus Pröven, Grönland, im Reichsmuseum, ist aber mit der typischen *B. impressa* (z. B. von Leche) identisch. Auch ist es wahrscheinlich, dass die von Dautzenberg & Fischer angeführte *B. sarsi* die typische *B. impressa* darstellt (vgl. diese Autoren).

Bela decussata (Couthouy).

B. viridula (Möller 1842), *non* G. O. Sars 1878.

G. O. Sars, 1878, Taf. 16, Fig. 14 *(B. conoidea)*; Friele, 1886, Taf. VIII, Fig. 11—14.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Höhe
33	Fjordstamm . . 23.7	263—256 m	[+2° bis +2,6°]	—	Loser Schlamm	Trawl	(1)	(10)
94	» . . 21.8	147—141 m	140 m: —0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	»	2(1)	9,7
99	Nordarm 27.8	197—190 m	190 m: +0,80°	34,72	Loser Schlamm	»	2	7
104	Fjordstamm . . 17.8	260 m	270 m: +1,62°	34,79	» »	»	2	6,4
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: +0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	4	9

Allgemeines: Diese im Eisfjord früher nicht angetroffene Art wurde an 4 Stationen lebendig und an einer tot gesammelt. Sie lebt nur in grossen Tiefen (über 100 m) bei niedriger Temperatur und auf losem Schlammboden. Die Schale von St. 33 gehört zu *var. conoidea* G. O. Sars. Das eine der Exemplare von St. 99 nähert sich wegen seiner feinen Längsrippchen *B. tenuistriata* M. Sars.

Allgemeine Verbreitung (Hauptform und Varietäten): N.W. von Spitzbergen, 475 m; Finnmarken und N. davon, 36—408 m; Murmanische Küste; Novaja Semlja; Karisches Meer, 16—36 m; Sibirisches Eismeer; Jan Mayen, 161 m; Island, 27—72 m; West-Grönland, 32—180 m; Labrador bis New England, 18—180 m; N. von Schottland, 1008 m. Bei Finnmarken wird sie 15 mm *(var. conoidea)*, bei West-Grönland 10 mm. (Nach Posselt & Jensen 1899, Friele & Grieg 1901, Odhner 1910.)

Bela bicarinata (Couthouy).

B. violacea (Mighels).

G. O. Sars, 1878, Taf. 16, Fig. 11, 12; Friele, 1886, Taf. VIII, Fig. 18, 19; Leche, 1878, Taf. I, Fig. 18.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 16):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Höhe
9	Safe Bay 15.7	5 m	[+3,6° bis +4,4°]	—	Schlamm mit Steinen	Kl. Dredge	1	10,4
25	Ymer Bay . . . 20.7	5—30 m	—	—	Erst Kies mit Laminarien, dann loser Schlamm	» »	1	10
38	Tundra Bay . . 25.7	2 m	+5,2°	—	Kies und Steine mit Laminarien, etwas Schlamm	» »	2	10,6

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Höhe
39	Tundra Bay . . 25.7	2 m	+ 5,2°	—	Fester Schlamm mit Stein, Kies und modernden Pflanzenteilen	Kl. Dredge	6(1)	9,4
99	Nordarm 27.8	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	Loser Schlamm	Trawl	2	6,6
91	Nordarm. Eingang in die Ekman Bay 19.8	11 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser Schlamm mit Kies und Stein; einige Steine mit *Lithothamnion*	Kl. Dredge	1(1)	6(10)
121	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und kleinen Steinen	» »	2	12
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	Loser Schlamm	Trawl	1	7,5
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	»	1	6,6
70	Coles Bay . . . 8.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Kies und Stein mit Laminarien (etwas Schlamm)	Kl. Dredge	9(2)	11,4
71	» » . . . »	14—16 und 16—14 m	[+2,4° bis +3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	» »	2	6,2
128	Fjordstamm . . 30.8	4 m	[etwa + 4°]	—	Äusserst zäher Schlamm	» »	6(1)	9
67	Green Bay . . . 6.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit modernden Pflanzenteilen	» »	3	10
130	» » . . . 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »	2	11,7

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m
9 25 38 39 67 **70** 121 128	25 71 *91*	25		130			44	99	48

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen sammelten die Art an folgenden Stellen: Safe Bay, 54—90 m, Schlamm (1864), 1 Ex. (*var. mörchi*), H. 12,2 mm; Skans Bay, 27 m, Schlamm (1873), 1 Ex. (*var. geminolineata*), H. 10 mm; Advent Bay, 22—36 m, Schlamm (1861), 2 Ex. (*var. laevior*), max. H. 11,5 mm; und 9 m, einige Ex. (*var. mörchi*), max. H. 8,5 mm (Reichsmuseum). — Die norwegische Nordmeer-Expedition traf die Art (*var. geminolineata*) in der Advent Bay, 9 m, an (FRIELE & GRIEG 1901).

Allgemeines: Die Expedition i. J. 1908 erbeutete *B. bicarinata* in 14 Stationen, überall als lebendige Exemplare. Die Stationen liegen über den ganzen Fjordstamm und die äusseren Baien verbreitet; die nördlichste ist St. 121. Die *forma violacea* scheint ausschliesslich litoral, die typische *bicarinata* aber eurybath zu sein, da diese von den 3 Stationen unter 100 m und von St. 67, 71, 91 (0—20 m) vorliegt. Die litorale Form lebt gesellig; ihre höchste Frequenz beträgt 20 % auf St. 70 und St. 128. Für die litoralen Stationen ist die Temperatur recht hoch (bis + 5,2°), von der starken Insolation abhängig; in den tieferen herrschen niedrige Temperaturen. Der Boden ist reiner Schlamm oder von Kies, Steinen u. d. zusammengesetzt.

Variation: Im Eisfjord kommen fast dieselben Varietäten und Übergänge vor, die von LECHE (1878) für das Karische Meer und Novaja Semlja angegeben werden.

Die langgestreckten, mit Spiral- und Längsrippchen skulptierten, rötlichen oder weissen Exemplare gehören zu *forma violacea*. Wo die Spiralrippchen gut ausgeprägt und meistens zu zweien vorhanden sind, liegt *forma bicarinata* in typischer Ausbildung vor. Exemplare mit gestreckter Gestalt, sehr schwacher Spiralskulptur und rotbrauner Farbe gehören zu *var. laevior* (St. 25, 121, 130) oder, wenn sie mit paarweisen Spirallinien versehen sind, zu *var. geminolineata*. Die Varietäten *mörchi* Leche und *brevis* Leche haben kurzes Gewinde, die erstere hat nur schwache Spiralstreifen und findet sich auf St. 9, 38, 39, 67, 70, 121, 128; die letztere mit gröberen Rippchen kommt im Eisfjord nicht vor.

Dimensionen (in mm)	Station	Höhe	H. d. Mündung	Breite	
	99	6,2	3,3	2,7	*forma bicarinata*
	25	10,3	5,1	4,5	*var. laevior*
	121	10,8	5,2	4,6	» »
	67	10,2	7	6	» *mörchi*
	121	12,2	8	7	» »

Allgemeine Verbreitung (Hauptform und Varietäten): West-Spitzbergen, 8—761 m; Nord-Spitzbergen, 9—20 m (tot 195 m); Ost-Spitzbergen, 3—46 m (tot bis 70 m); Barents-See, 28 m; Novaja Semlja, 3—53 m; Karisches Meer, 14—107 m; Sibirisches Eismeer, 7—17 m; Berings Strasse und Meer, 3—98 m; Weisses Meer, Murmanische Küste (bis 196 m), Finnmarken und N. davon (bis 1203 m), Norwegische Westküste, 17—838 m, bis Bohuslän; Island 16—72 m; Ost-Grönland, 1—3 m; West-Grönland, 8—707 m; Parry Islands; Labrador, 17—53 m, bis New Foundland und New England (—196 m); W. von Irland, 748 m; British Columbia.

Die grössten Exemplare erreichen bei West-Grönland 10 mm; bei Island 11 mm; bei Finnmarken 12 mm, im Sibirischen Eismeer 15 mm. (Nach G. O. Sars 1878, Hägg 1905, Odhner 1910, Dautzenberg & Fischer 1912.)

Bela pyramidalis (Ström).

G. O. Sars, 1878, Taf. 16, Fig. 3; Friele, 1886, Taf. 8, Fig. 25; Odhner, 1910, Taf. 1, Fig. 22.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Höhe
71	Coles Bay 8.8	14—16 und 16—14 m	[+2,4° bis +3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	Kl. Dredge	(2)	(16,6)
67	Green Bay 6.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit modernden Pflanzenteilen	» »	5	16

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen sammelten die vorhandene Art in der Green Bay, 54 m (1868), 1 Ex. (*var. semiplicata*), H. 14 mm, und im Eisfjord ohne nähere Lokalangabe, 27—125 m (1861), 2 Ex. (*var.* und *f. typica*), max. H. 15,5 mm (Reichsmuseum). Die Expedition i. J. 1900 traf die *var. laevior* Leche in der Coles Bay, 50 m, an (H. 19 mm, Hägg 1905). — Die russische Expedition i. J. 1899 fand die *var. semiplicata* in der Green Bay, 98—30 m (Knipowitsch 1901).

Allgemeines: Sämtliche vorliegende Exemplare aus dem Eisfjord gehören zu der Varietät *semiplicata*. In der Goës Bay, Hornsund, 10—35 m, Schlamm, Kies, wurde (1908) ein Exemplar der Hauptform gesammelt.

Die Art ist, dem Angeführten nach, litoral und im Eisfjord sehr selten. Sie kommt nur an der südlichen Küstenstrecke des Fjordes vor. Die Variation bezieht sich auf die Stärke der Längsrippchen, die ganz fehlen (*var. laevior*), nur an den obersten Windungen vorhanden sind (*var. semiplicata*) oder auch in der letzten Windung auftreten (*forma typica*).

Allgemeine Verbreitung (die Hauptform und verschiedene Varietäten): West-Spitzbergen, 29—98 m; Ost-Spitzbergen, 13—95 m; Barents-See, 178—271 m; Novaja Semlja, 3—53; Karisches Meer; Sibirisches Eismeer, 16—21 m; Weisses Meer, 28—41 m; Murmanische Küste bis Finnmarken und N. davon, 36—408 m; Lofoten; Island, Färöer, N. von den Hebriden, 337 m; Ost-Grönland, 7—53 m; West-Grönland, 3—707 m; Davis Strait, 1959 m (Fragment); Labrador (bis New England?), 50(—107?) m. — Höhe: Sibirisches Eismeer 23 mm; Spitzbergen 22,8 mm; Finnmarken 17 mm (Nach Hägg 1905).

Bela pingelii (Beck).

G. O. Sars, 1878, Taf. 16, Fig. 5; Friele, 1886, Taf. VIII, Fig. 26 a; Odhner, 1910, Taf. 1, Fig. 17.

Die russische Expedition 1899 fand 1 Exemplar dieser Art in der Green Bay, 29,5 m, + 3° (Knipowitsch 1901). Nach Jeffreys (1877) ist die Art schon von Torell bei Spitzbergen angetroffen worden. Sonst kennt man sie von West-Grönland, 5—387 m; St. Lawrence Bay bis K. Cod, 7—774 m; Nova Scotia; Island, 3—72 m; Hammerfest, 18—36 m, und N. von der Murmanischen Küste, 271 m (Nach Posselt & Jensen 1899; Friele & Grieg 1901; Odhner 1910).

Bela gigantea (Mörch).

Knipowitsch, 1901, Taf. XVIII, Fig. 10, 11; Dautzenberg & Fischer, 1912, Taf. I, Fig. 1, 2.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 21):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Max. Höhe
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	Trawl	(1)	(12)
71	Coles Bay . . . 8.8	14—16 und 16—14 m	[+2,4° bis +3,5°]	—	Zuerst Kies, dann Schlamm und Kies	Kl. Dredge	43	20
127	Fjordstamm . . 30.8	25 m	[+ 3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	4	19
129	» . . »	65 m	—	—	Sandgemischter Schlamm mit Kies und modernden Algenresten	» »	1(3)	15
67	Green Bay . . . 6.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit modernden Pflanzenteilen	» »	19	17,5
130	» » . . . 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »	1(1)	13

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	über 150 m
67	71	127		130	129		(44)	

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen haben die vorhandene Art gesammelt in der Safe Bay, 54—90 m (1864), 1 Ex., H. 6 mm; in der Skans Bay, 27 m, Schlamm (1873), 1 Ex., H. 14,5 mm, und in der Advent Bay, 72—90 m (1868), grosse Mengen, max. H. 22,5 mm (Reichsmuseum).

Allgemeines: Diese grosse Art wurde von früheren Autoren als eine Varietät von *B. violacea* aufgefasst, KNIPOWITSCH (1901) und DAUTZENBERG & FISCHER (1912) erheben sie aber mit Recht als eigene Art. Sie lebt gesellig an der südlichen Küstenstrecke des Fjordes. Nur als Ausnahme wurden einige frühere Funde von kleineren Exemplaren in der Safe Bay und der Skans Bay gemacht. Die lokale Frequenz steigt an St. 67 bis 17 % und an St. 71 bis 11 %. Der Boden besteht überall aus Schlamm, und die Temperatur ist überall hoch (etwa + 3° bis + 5°), nur eine leere Schale wurde bei + 0,01° in grosser Tiefe (St. 44) gefunden, die ohne Zweifel passiv mit treibendem Eis oder durch die Brandung aus seichterem Wasser verschleppt worden war.

Allgemeine Verbreitung:[1] West-Spitzbergen, Hornsund; Nord-Spitzbergen, 20 m; Ost-Spitzbergen, 13—120 m; West-Grönland, Upernivik, 126 m. (Nach HÄGG 1905, DAUTZENBERG & FISCHER 1912.) — In den Sammlungen des schwedischen Reichsmuseums liegt die Art von folgenden Orten vor: Hornsund, 72—100 m, Schlamm, Stein (1861), viele Ex., max. H. 13,5 mm; Bellsund, 9—21 m (Torell), viele Ex., max. H. 23; Sieben Eisberge, 54 m, Stein (Torell), viele Ex., max. H. 17 mm; Smeerenburg, 36 m, Sand, Schlamm (1861), viele Ex., max. H. 24,6 mm; Hakluyt Headland, 32—36 m, Algen, Sand (1861), viele Ex., max. H. 23 mm; Cloven Cliff, 36—54 m, Stein (1861), 6 Ex., max. H. 18,7 mm; Mossel Bay, 9 m, Sand (1873), 1 Ex., H. 23 mm; Treurenburg, 21—27 m, Schlamm, Sand (1861), viele Ex., max. H. 20,5 mm; Stor Fjord, 36—72 m, Schlamm (1864), 1 Ex., H. 20 mm.

Bela woodiana (MÖLLER) var. **lechei** n. var.

Pleurotoma woodiana LECHE 1878.
Pleurotoma violacea var. gigantea (MÖRCH) LECHE 1878; AURIVILLIUS 1887.
Bela woodiana (MÖLLER) KNIPOWITSCH 1901, Taf. XVIII, Fig. 12—13; 1902, Taf. VIII, Fig. 14—15 u. 19—21; 1903.
Bela schantarica FRIELE 1886 (*non* MIDDENDORFF 1851), Taf. VIII, Fig. 20 a, b; Taf. X, Fig. 17, 18.

Fundort im Eisfjord: Die russische Expedition 1899—1900 fand 3 Fragmente dieser Art in der Green Bay, 30 m, schlammiger Sand (KNIPOWITSCH 1901).

Allgemeines: KNIPOWITSCH (1901) führt mit Zweifel die von der russischen Expedition angetroffenen Exemplare unter *Bela woodiana* MÖLLER an. Sie stimmen

[1] Die von LECHE (1878) und AURIVILLIUS (1887) aus Novaja Semlja und dem Bering-Meer erwähnte *B. violacea var. gigantea* ist *B. lechei* (vgl. unten). Ob das MÖRCH'sche Originalexemplar aus Spitzbergen mit der *B. gigantea* von KNIPOWITSCH oder mit der *Pleurotoma violacea var. gigantea* von LECHE (= *Pl. woodiana* von LECHE und KNIPOWITSCH) identisch ist, diese Frage wird von KNIPOWITSCH (1901) nicht überzeugend entschieden. Er sagt nur, dass seine *B. gigantea* mit einem Exemplar von Grönland (aus Kopenhagen) identisch ist, und fügt weiter hinzu: »Diese Form ist von MÖRCH nach einem Exemplar aus Spitzbergen beschrieben worden».

gut mit LECHE's Typexemplaren von *Pleurotoma woodiana*, mit welchen KNIPOWITSCH sie verglichen hatte, und diese Identifizierung kann ich völlig bestätigen. Von den Originalexemplaren MÖLLER's unterscheiden sie sich, nach KNIPOWITSCH, durch weniger entwickelte Längsrippen. Auch COLLIN (1887) findet einen gewissen Unterschied zwischen seiner *B. woodiana* aus dem Karischen Meer und den MÖLLER'schen Originalexemplaren.

In seiner Arbeit von 1903 (S. 134) sagt KNIPOWITSCH über die vorliegende Form, dass er Gelegenheit gehabt hat, seine Exemplare mit den Originalexemplaren von Dr. POSSELT zu vergleichen. »Ich fand dabei, dass von 6 Exemplaren, welche von Dr. POSSELT als *Bela woodiana* MÖLLER v. *tumida* n. bezeichnet worden sind, 3 verhältnissmässig glatte mit meinen Exemplaren vollständig übereinstimmen, während drei andere einen Übergang zu *forma typica* bilden. Auf der Abbildung in der Abhandlung von POSSELT (Taf. I, Fig. 3 *a*) ist nun gerade eine von diesen Mittelformen dargestellt worden. Es kann daher keinem Zweifel unterliegen, dass unsere Exemplare aus dem Spitzbergen-Gebiet wirklich der MÖLLER'schen Art angehören und zwar der *var. tumida* POSSELT.»

Durch Vergleich des LECHE'schen Exemplares und damit übereinstimmender Stücke von Spitzbergen mit POSSELT's Originalexemplaren der MÖLLER'schen Form, die in dem Reichsmuseum vorliegen, konnte ich nur finden, dass die betreffenden Formen gut getrennt waren. Dass aber KNIPOWITSCH in seiner Ansicht ganz recht hat, dass Übergänge zwischen seiner Form und *B. woodiana forma typica* vorkommen, habe ich mich an den dänischen Exemplaren überzeugen können, die durch Dr. JENSEN's freundliche Entgegenkommen mir zum Ansehen gesandt wurden. Das vorliegende Material hebt jedoch einige Verschiedenheiten zwischen den beiden Formen hervor, so dass ich es geeignet finde, diejenige von Spitzbergen als eine besondere Varietät aufzustellen, um so mehr so, als die typische *B. woodiana* und auch *var. tumida* in der Gestalt, wie sie von POSSELT & JENSEN abgebildet worden ist, bei Spitzbergen ganz fehlen. Ich schlage für diese Varietät den obenstehenden Namen vor, nach meinem verehrten Lehrer Herrn Professor LECHE, welcher in seiner Arbeit von 1878 diese Form zuerst bekannt gemacht hat.

Die bei Spitzbergen vorkommende Form erreicht nicht nur bedeutendere Grösse, indem die Windungszahl sehr hoch (7 $^1/_4$ bei 19—21 mm) ist, während die grönländische *B. woodiana forma typica* etwa 7 Windungen bei 14 mm hat. Es bestehen vielmehr auch Verschiedenheiten in der Form und der Skulptur. Die letzte Windung und die Mündung der *var. lechei* sind grösser im Verhältnis zur Breite der Schale; auch ist hier die Schale etwas dünner, gewöhnlich dunkler gefärbt und mit stärkeren Rippchen versehen.

Wie sich die beiden Formen von einander einerseits und von der oben erwähnten *B. gigantea* andrerseits unterscheiden, geht aus der neben stehenden vergleichenden Übersicht ihrer Charaktere hervor:

Bela woodiana (MÖLLER) *var. lechei* ODHNER.	*Bela gigantea* (MÖRCH).	*Beela woodiana* (MÖLLER) *forma typica.*
Längsskulptur: sehr feine, dichte Rippchen in den oberen Windungen und an der Sutur der untersten, gegen die Mitte der unteren W. verschwindend; Zahl der Rippchen an der halben vorletzten W. 12—30.	Die oberen Windungen mit oder ohne ziemlich groben, getrennt stehenden Rippchen, die in den unteren Windungen ganz fehlen.	Gröbere, ziemlich dichtstehende Rippen über die ganze Schale, erst am unteren Teil der letzten W. verschwindend; ihre Zahl an der halben vorletzten W. etwa 10.
Spiralskulptur: flache Rippchen, von etwa gleich breiten seichten Furchen getrennt, und hie und da undeutlich gestreift; eine etwas stärkere Schulterrippe am oberen Teil der W., an den Kreuzungen mit den Längsrippchen knotig. Zahl der Spiralrippchen in der vorletzten W. bis etwa 15.	Sehr feine, dichte, eingeritzte Streifen; Schulterrippe findet sich nur undeutlich in den oberen W., fehlt immer an den untersten oder wird hier durch eine schwache Winkelung ersetzt.	Ziemlich grobe, drahtförmige Rippchen, etwa 4—6 in der vorletzten Windung; gewöhnlich eine etwas gröbere Rippe an der Schulter. Keine eingeritzten Streifen.
Kanal undeutlich (d. h. durch eine seichte Einbuchtung allmählich) von der Hauptwindung abgeschnürt, ziemlich lang, am unteren Ende etwas erweitert und breiter als die Columella.	Kanal allmählich abgeschnürt, ziemlich lang, am Ende nicht erweitert, hier von gleicher oder grösserer Breite als die Columella.	Kanal scharf (d. h. durch eine markierte Einbuchtung) von der Hauptwindung abgeschnürt, ganz kurz und am Ende eng, schmäler als die Columella.
Farbe olivenbraun, Mündung innen weiss.	Farbe hell rötlich gelb oder rötlich braun, Mündung innen braun.	Farbe gräulich weiss, Mündung innen weiss.

Dimensionen in mm:

	Höhe	H. d. Mündung	Breite	Wind.[1]
B. woodiana var. lechei	21	12,8	11	7 1/4
B. gigantea	24	13,8	12	7 3/4
B. woodiana forma typica	14,5	7,3	7,4	7

(Vgl. hierzu die Abbildungen in den Arbeiten von KNIPOWITSCH, 1901, und POSSELT & JENSEN 1899.)

Allgemeine Verbreitung. In den Sammlungen des Reichsmuseums liegt *var. lechei* nur von den *nördlichen* Spitzbergen vor: Hakluyt Headland, 32—36 m, Schlamm (1861), 2 Ex., max. H. 22 mm; Treurenburg Bay, 10—54 m, Schlamm, Sand (1861), viele Ex., max. H. 19,4 mm; Mossel Bay, 2—27 m, Sand (1872), 11 Ex., max. H. 21 mm; Mündung der Mossel Bay, 27 m, *Lithothamnion,* Sand (1873), 1 Ex., H. 11,8 mm. — FRIELE (1886) führt die Art von der Magdalene Bay, 54—90 m, gleichfalls an der Nordküste, an, und KNIPOWITSCH (1901, 1902) meldet sie aus dem Storfjord, 9—24 m. Ausserdem ist sie aus dem Karischen Meer, 9—135 m, von LECHE (1878) und von COLLIN (1887), und aus dem Sibirischen Eismeer und dem Bering-Meer von AURIVILLIUS (1887) angeführt worden.[2] MELVILL & STANDEN (1900) erwähnen *B. schantarica* aus Franz-Joseph-Land.

Nach diesen Angaben scheint die Varietät *lechei* eine ausgesprochen östliche Verbreitung zu haben. Von diesem Gesichtspunkt aus ist der Fund der russischen Expedition von Fragmenten in dem Eisfjord (und zwar nahe an dessen Mündung) sehr bemerkenswert, da er ein sporadisches Auftreten einer Art ausserhalb ihres ge-

[1] Die Zahl der Windungen ist durch Vergleich mit kleinen Exemplaren berechnet worden.

[2] Die von AURIVILLIUS von der Station 1068 angeführten Exemplare von *B. woodiana* weichen durch die Form der Mündung und durch gröbere Längsrippchen von der Hauptform ab.

wöhnlichen Verbreitungsgebietes bezeichnet, ein Umstand, der sicherlich durch zufällige anormale Zustände des Meeres zu erklären ist.

Retusa pertenuis (Mighels).

Utriculus semen (Reeve).

G. O. Sars, 1878, Taf. 17, Fig. 19, 20.

Die schwedische Expedition 1868 traf diese Art in der Advent Bay an (den 8/8), in 36—72 m, Schlamm. Etwa 50 Exemplare, die grössten von 2,8 mm Länge, wurden gesammelt (Odhner 1907). Zwei lebendige Individuen der Varietät *turrita* wurden ausserdem von Torell im Eisfjord, ohne nähere Ortsangabe, 9 m, Schlamm, angetroffen; die grösste war 3,6 mm. (Ex. im Reichsmuseum.) Von der norwegischen Expedition 1876—78 wurde die Art in der Advent Bay, 36—72 m, angetroffen (Friele & Grieg 1901).

Ihre allgemeine Verbreitung umfasst folgende Gebiete: Westspitzbergen, 54—299 m; Nordspitzbergen, 17—155 m; Ostspitzbergen, 12—70 m; Karisches Meer, 3—88 m; Sibirisches Eismeer, östlicher Teil, 16 m; Bering-Strasse und Meer; Aleuten; Parry Islands, 17 m; Jones Sund, 2—4 m (tot, Grieg 1909); West-Grönland, 9—500 m; Labrador bis New Foundland (100 m) und K. Cod; Ost-Grönland, 12—18 m; Island, 27—54 m; N. Atlantischer Ozean, 225—270 m; Weisses Meer, 39—142 m, kaltes Gebiet; im warmen Gebiet in seichterem Wasser nur Schalen; Murmanküste bis Tromsö, 8—125 m. Var. *turrita* kommt mit der Hauptform zusammen vor. (Hägg 1905, Odhner 1907.) Die grössten Exemplare von West-Grönland und der Bering-Strasse sind 4,5 mm (*v. turrita*, die von Finnmarken, 3,5 mm (*v. turrita*), vom Sibirischen Eismeer 2,5 mm und von Island 3,4 mm.

Cylichna alba (Brown)

incl. *var. corticata* (Beck) Möller.

G. O. Sars, 1878, Taf. 17, Fig. 15, 16.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 2):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
13	Eingang in die Safe Bay . . . 16.7	125—150 m	144 m: + 1,23°	34,54	Schlamm mit Schalen; *Balanus porcatus*-Gemeinschaft	Trawl	3	12,2
8	Safe Bay 15.7	35 m	—	—	Fester Schlamm	Kl. Dredge	(2)	(8,5)
9	» » . . . . »	5 m	[+3,6° bis +4,4°]	—	Schlamm mit Steinen	» »	9	9,2
12	» » 16.7	118—127 m	108 m: + 0,65°	34,43	Loser Schlamm	Trawl	4	15,5
26	Ymer Bay . . . 20.7	78—50 m	75 m: + 1,7°	—	Fester und zäher Schlamm	Kl. Dredge	1	8
21	Eingang in die Tundra Bay . . »	71—68 m	— 0,93°	34,29	Sehr loser Schlamm; stellenweise Stein	Trawl	1(7)	7(11)

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
92	Nordarm 19.8	85—45 m	42 m: + 2,02°	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand	Trawl	2(1)	8,6
99	» 27.8	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	Loser Schlamm	»	1	12,5
102	Nordarm. Eingang in die Yoldia Bay 14.8	70—93 m	85 m: + 0,68°	34,25	Zäher und fester Schlamm mit vielen Steinen	»	(2)	(9,4)
91	Nordarm Eingang in die Ekman Bay 19.8	11 m	[etwa + 3,7°]	—	Loser Schlamm mit Kies und Sand; einige Steine mit *Lithothamnion*	Kl. Dredge	(1)	(7)
108	Ekman Bay . . 20.8	8 m	+ 3,7°	—	Loser, roter Schlamm mit *Lithothamnion*-Bruchstücken	» »	2	11,5
109	» » . . »	43—40 m	+ 1,72°	34,09	Loser, roter Schlamm	» »	(3)	(11)
111	» » . . »	8 m	[etwa + 3,7°]	—	» » »	» »	(1)	(9,6)
121	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und kleinen Steinen	» »	(2)	(7,5)
122	Dickson Bay . . 28.8	44—40 m	[—0,2° bis —0,7°]	—	Schlamm	Trawl	2(1)	9,5
78	Billen Bay . . . 13.8	113—116 m	—	—	Loser Schlamm	Kl. Dredge	2	10,7
101	» » . . . 14.8	150—140 m	140 m: — 1,67°	34,43	Loser Schlamm mit Steinen	Trawl	(5)	(8,6)
87	» » . . . 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	Kl. Dredge	(1)	(8,5)
57	Sassen Bay . . . 1.8	13 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Schlamm mit Kies, Sand und *Lithothamnion*-Bruchstücken	» »	2	7,5
51	Tempel Bay . . 30.7	45—43 m	+ 2,5°	—	Zäher, grauroter Schlamm	» »	1	7
32	Coles Bay . . . 22.7	3—4 m	[etwa + 5°]	—	Sehr loser Schlamm	» »	1	9,8
64	Green Bay . . . 5.8	90—80 m	—	—	» » »	» »	40	14[1]

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m
9 32 *108* (111) (121)	*57* (*91*)		(8) (87)	51 **92** (109) 122	21 26 92	64 92 (102)	12 1 78 (101)	99

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen (nach den Sammlungen des Reichsmuseums): Safe Bay, 54—90 m, Schlamm ($^{27}/_{6}$ 1864), *var. corticata*, viele Ex., maximale Länge 12,3 mm; Advent Bay, 22—36 m, Schlamm (1861), 25 Ex., max. L. 13 mm; Sassen Bay, 36 m, Schlamm mit Steinen (Aug.—Sept. 1861), viele Ex., mit *C. reinhardti* und *scalpta* zusammen, max. L. 7,7 mm (vgl. ODHNER 1907). Die norwegische Nordmeer-Expedition: Advent Bay, 36—54 m (FRIELE & GRIEG 1901). Der Fürst von Monaco (1898): Tempel Bay, 102 m (DAUTZENBERG & FISCHER 1912). Die russische Expedition 1899—1900 fand ein Exemplar in der Billen Bay, 142—133 m, — 1,9° (KNIPOWITSCH 1901).

Allgemeines: Die vorhandene Art wurde lebendig an 14, ausschliesslich tot an 8 Orten gedredgt.

[1] Hauptform und Varietät zusammen.

Bathymetrische Verbreitung von 3 bis 197 m; obgleich sie also bis in ziemlich grosse Tiefe geht, ist sie hauptsächlich von litoraler Natur.

Horizontale Verbreitung (siehe Karte 2): Die Fundorte liegen zum grössten Teil in den nördlichen Baien und an der nördlichen Seite der Mündung; an der südlichen Küste befinden sich nur zwei Fundplätze, in der Green und der Coles Bay.

Die Frequenz ist im allgemeinen niedrig; die höchste Zahl, für St. 13, ist 12,5 %, worauf folgen 11,5 % für St. 9, 10,8 % für St. 12. In der Safe Bay scheint sie also etwas häufiger zu sein als anderswo. An St. 64, wo die grösste Individuenzahl gefunden wurde, kam die Art also nur zu 3,9 % der gesamten Mollusken vor.

Die grössten Exemplare liegen von St. 12 vor (15,5 mm). Dann folgen St. 64 mit 14 mm, St. 99 mit 12,5 mm, St. 13 mit 12,2 mm, St. 108 mit 11,5 mm usw. In den äusseren Fjordteilen wurden also die grössten Individuen angetroffen (vgl. die früheren Funde).

Die Temperatur der Fundorte wechselte von etwa + 5° bis — 1,67°. Die kältesten Plätze waren St. 101 und St. 21; an den ersten wurden nur tote, an den zweiten fast ausschliesslich tote Schalen gesammelt. Sonst wurden die meisten toten Exemplare in den nördlichen Fjordteilen in seichtem Wasser gefunden. An einigen Stationen (z. B. St. 8 und 21) waren einige Schalen gebohrt.

Überall wurde die Art an schlammigem Boden gefangen, der zuweilen mit Schalen und *Lithothamnion* vermengt war.

Nahrung: In dem Magen eines Exemplares der Varietät *corticata* von St. 13 fand ich Schlamm mit Foraminiferen.

Variation: Die Varietät *corticata*, durch dicke, braunrote Cuticula gekennzeichnet, ist etwas grösser und häufiger als die hellfarbige Hauptform, mit welcher sie zusammenlebt. Die letztgenannte wurde an St. 51, 57, 64, 102, 121 und 122 angetroffen.

Allgemeine Verbreitung: Spitzbergen, Westküste, 9—142 m; Nordküste, 3—150 m; Ostküste, 6,5—110 m (Typus und Varietät); Franz-Josef-Land, 1—8 m *(Var.)*; Novaja Semlja, 3—125 m *(Typ. + Var.)*, Sibirisches Eismeer, 9—46 m *(+ Var.)*; Bering-Meer, 98 m; N. von Amerika, 8—17 m; Grinnell Land, 8 m *(Var.)*; West-Grönland, 7—450 m *(+ Var.)*; Ost-Grönland, 12—220 m *(+ Var.)*; Davis Strait bis E. Kanada, 1—89 m *(+ Var.)*, Newfoundland, 100 m, bis südlich von K. Cod. Weisses Meer und Finnmarken, 7—392 m *(+ Var.)*; Westküste von Norwegen, bis 534 m (tot bis 650 m); Skagerrack, 270—630 m; Dröbak, 100 m, und Väderöarna, 80 m; N. Atlantischer Ozean bis 2030 m; Island; Färöer; westlich von Grossbritannien und Irland, 150—2433 m; Golf von Biscaya, 1413—1771 m; Azoren, 801—891 m; Brazilien, 623 m; Kalifornien; Aleuten; Japan (Nach Hägg 1905 und Odhner 1907). — Die grössten Dimensionen (in mm) von verschiedenen Gebieten sind: Spitzbergen, 17,2; Sibirisches Eismeer, 16; Norwegen, 11; Bohuslän (Väderöarna), 8,4; West-Grönland, 10; Ost-Grönland, 10 *(Var.)*; Karisches Meer, 14 *(Var.)*; Island, 11,4. (Nach Hägg 1905 und nach Messungen von Exemplaren im Reichsmuseum).

Cylichna reinhardti (MÖLLER).

C. insculpta (TOTTEN), *C. striata* (BROWN).

LECHE, 1878, Taf. I, Fig. 21.

Taf. 1, Fig. 17—22, 33, 34.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 2):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
33	Fjordstamm . . 23.7	263—256 m	[+ 2° bis + 2,6°]	—	Loser Schlamm	Trawl	1	11,3
39	Tundra Bay . . 25.7	2 m	+ 5,2°	—	Fester Schlamm mit Stein, Kies und modernden Pflanzenteilen	Kl. Dredge	1(9)	6,5
45	Advent Bay . . 28.7	70—42 m	41 m: + 1,85°	34,18	Loser aber zäher Schlamm	Trawl	37(4)	7,2
70	Coles Bay . . . 8.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Kies und Stein mit Laminarien (etwas Schlamm)	Kl. Dredge	5	7
128	Fjordstamm . . 30.8	4 m	[etwa + 4°]	—	Zäher Schlamm	» »	3	8,2
64	Green Bay . . . 5.8	90—80 m	—	—	Sehr loser Schlamm	» »	(2)	(6,6)
65	» » . . . »	10 und 15 m	—	—	Loser Schlamm	» »	1	6

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	250—300 m
39 70 128	65			45	45	(64)	33

Frühere Funde im Eisfjord: Schwedische Expeditionen haben früher die Art an folgenden Orten gefunden (nach den Sammlungen des Reichsmuseums): Advent Bay, 22—72 m, Schlamm (Aug. 1861 und 1868), viele Ex., max. L. 8,4 mm. Sassen Bay, 36 m, Schlamm mit Steinen (Aug. 1861), 5 Schalen, max. L. 8,3 mm; dazu noch Eisfjord ohne nähere Ortsangabe, 45—90 m, Schlamm (Torell), 7 Ex., max. L. 5 mm (Vgl. ODHNER 1907). — Die Varietät *insculpta* TOTTEN wurde von der schwedischen Expedition i. J. 1868 in der Advent Bay, 36—72 m, Schlamm, mit *C. scalpta* und *C. reinhardti* zusammen gefunden. Von den 12 Exemplaren war das grösste 8,5 mm in der Länge. Ausserdem hat Torell diese Form im Eisfjord, ohne nähere Angabe des Ortes, 9 m, Schlamm, gesammelt (etwa 20 Ex., max. L. 6 mm; vgl. ODHNER 1907).

Allgemeines: *C. reinhardti* wurde an 6 Orten lebendig, an 1 tot angetroffen. Sie gehört somit zu den wenig gemeinen Mollusken des Eisfjordes.

Ihre bathymetrische Verbreitung fällt innerhalb 2—75 m; tot wurde sie bei 80—90 m gefunden. Ausserdem wurde ein Exemplar in grosser Tiefe an St. 33 erbeutet. Sie ist also hauptsächlich litoral. Die Art wurde nur in den südlichen Küstengegenden angetroffen; dazu kommt noch die Tundra Bay, wo aber die meisten Exemplare tot waren. Die höchste Individuenzahl kam auf St. 45 mit 37 Exemplaren, die Frequenz war hier aber nur 3,5 %, und das grösste Exemplar mass nur 7,2

mm. Die höchste Frequenz kommt auf St. 128 mit 10% (3 Ex.), und hier wurde auch, das Stück von St. 33 von 11 mm unberechnet, das grösste Exemplar, 8,2 mm, angetroffen.

Ziemlich hohe Temperatur wurde an allen Fundorten gemessen; sie gibt an, dass die Art nur in solchem Wasser gedeiht, wo die Insolation oder der Golfstrom erwärmend wirkt.

Nahrung: Ein Exemplar von St. 45 hatte den Magen mit Schlamm und Detritus gefüllt.

Variation: Durch genaue Untersuchung der *Cylichna*-Reihen in den Sammlungen des schwedischen Reichsmuseums bin ich zu der Ansicht gekommen, dass *C. insculpta*, wie sie LECHE begrenzt, nur eine Varietät von *C. reinhardti* repräsentiert, und als besondere Art nicht aufrecht gehalten werden kann. Zwar ist *C. insculpta* in ihrer reinsten Ausbildung gut von *C. reinhardti* unterscheidbar, und in der Advent Bay kann sie, obgleich mit der Hauptform zusammenlebend, immer davon unterschieden werden. Aus anderen Gegenden von Spitzbergen und dem Karischen Meer liegen aber Exemplare vor, die in allen Charakteren Übergänge zwischen den beiden Formen zeigen. Die Varietät hat die Schale gegen die Apex zu stark verschmälert, die Skulptur besteht aus breiten, zuweilen in der Länge fein gefurchten Rippchen, von einander durch schmälere, gerade Furchen getrennt. Die Columella ist stark konvex und oben stark sinuös.

In *forma typica* ist die Schale an der Apex breiter; Zwischenstufen, die die beiden verbinden, kommen aber vor. Die Skulptur besteht in *forma typica* aus schmäleren, etwas undulierenden Rippchen, von etwa gleich breiten Furchen getrennt; oft sind die Rippchen breiter und paarweise aneinander genähert, was zu *var. insculpta* überleitet. Die Columella der *forma typica* ist fast gerade, doch hat sie eine mehr oder weniger hervortretende Konvexität, wodurch Anknüpfungen an var. *insculpta* entstehen können.

Einige spezifische Charakterzüge wurden auch nicht von der Beschaffenheit der Radula gewonnen. Die Seitenzähne sind gröber oder feiner gesägt, wobei die Zahl ihrer Zähnchen zwischen 15 (*forma typica,* Advent Bay) und 35 (*var. insculpta,* Advent Bay) variiert. In einem Exemplar (*forma typica*) aus dem Karischen Meer wurden sogar an einigen Zähnen feine und dichte (etwa 25), an anderen stärkere und spärlichere (etwa 17) Denticuli gefunden.

Die verschiedenen Charaktere der Schale und der Radula können in verschiedener Weise miteinander kombiniert vorkommen. Man vergleiche zu dem Obenstehenden die Fig. 17—22, 33—34 der Tafel 1.

Allgemeine Verbreitung: Spitzbergen, Westküste, 9—71 m, Nordküste, 5—36 m, Ostküste, 3—48 m; Barents See, 110—211 m; Novaja Semlja, 3—53 m; Sibirisches Eismeer, 8—46 m; Berings Meer, 134 m; Weisses Meer, Murmanküste und Finnmarken bis Tromsö (bis 321 m); Budybet; Norwegische Westküste; Island, 72 m; Ostgrönland, 3—300 m; Grinnells Land, 8 m; Westgrönland, 14—445 m; Labrador, Maine. Die grössten Exemplare messen bei Ostgrönland 15 mm, Westgrönland 10 mm, im Karischen Meere 10 mm, bei Spitzbergen 9,5 mm. (Nach HÄGG 1905 und ODHNER 1907.)

Cylichna scalpta (Reeve).

C. propinqua M. Sars.

G. O. Sars, 1878, Taf. 18, Fig. 5; Leche, 1878, Taf. I, Fig. 22; Knipowitsch, 1901, Taf. XIX, Fig. 32, 33.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 2):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Maximal-dimension (Länge)
41	Fjordstamm . . 24.7	234—254 m	251 m: + 2,56°	34,96	Loser Schlamm	Trawl	2(2)	9
94	» . . 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit Steinen	»	4(1)	10
98	Nordarm 27.8	130—116 m	115 m: — 0,82°	34,40	Loser Schlamm	»	(1)	(8)
99	» . . . . »	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	» »	»	1	10
46	Sassen Bay . . . 29.7	94-etwa 80 m	—	—	» »	»	(2)	(10,4)
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	» »	»	22(7)	12,5
104	Fjordstamm . . 17.8	260 m	270 m: + 1,62°	34,79	» »	»	1	7,2
121	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und Steinen	Kl. Dredge	(2)	(10,7)
45	Advent Bay . . 28.7	70—42 m	41 m: + 1,85°	34,18	Loser aber zäher Schlamm	Trawl	75(10)	7,3

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
(121)				45	45	46	94 (98)	99	41 48	104	

Frühere Funde im Eisfjord: Swedische Expeditionen haben früher die Art an folgenden Orten gefunden (nach den Sammlungen des Reichsmuseums): Advent Bay, 22—36 m, feiner Schlamm (1861), 2 Schalen, max. L. 6,4 mm; 54 m (1858), 6 Ex. max. L. 6,8 mm; und 36—72 m (8/8 1868) 7 Ex. mit *C. reinhardti* und *C. insculpta* zusammen, max. L. 10 mm. Sassen Bay, 36 m, Schlamm mit Steinen (Aug. 1861), 1 Schale, L. 4,8 mm, zusammen mit *C. alba* und *C. reinhardti*. Die russische Exped. 1899—1900 fand eine tote Schale in der Billen Bay, 142—133 m, —1,9° (Knipowitsch 1901).

Allgemeines: Die Art wurde also lebendig an 6, tot an 3 Fundorten erbeutet. Nach ihrer *bathymetrischen* Verbreitung ist sie eine echte alitorale Species, die am höchsten bis etwa 40 m hinaufsteigt. Tot wurde sie aber ausnahmsweise in 5 m Tiefe an St. 121 angetroffen. Die *horizontale* Verbreitung bezieht sich auf die zentralen von den Gletschern entfernt liegenden Fjordteile, wo das Wasser tief und die Temperatur nicht allzu niedrig ist. An der südlichen Küste hat man sie früher nur in der Advent Bay (von 22 m an und tiefer) gefunden, in seichtem Wasser waren die Exemplare aber auch hier tot.

Die lokale Frequenz ist eine geringe, am grössten in der Advent Bay, wo sie, an St. 45, 7,1 % beträgt; St. 48 folgt am nächsten mit 6,1 %. Die grössten Exemplare wurden an St. 48 (12,5 mm) und St. 121 (10,7 mm) gefunden, wogegen die

Advent Bay nur kleinere Exemplare beherbergt (7,3 mm im Jahre 1908, 10 mm in 1868).

Die Nahrung: Ein Exemplar von St. 104 hatte den Magen mit Schlamm und Detritus prall gefüllt.

Die Temperatur wechselt für lebendige Individuen von $-0{,}80°$ (St. 99) bis $+2{,}56°$ (St. 41). Für tote Schalen liegen die Grenzwerte weiter getrennt: $-1{,}9°$ (von der russichen Expedition konstatiert) bis $+3{,}7°$ (St. 121). Mittlere Temperaturen sind also für die Art die günstigsten, und eine zu niedrige oder zu hohe Wärmestufe dürfte wohl das lokale Aussterben herbeiführen. Der Fund von *C. scalpta* in der Billen Bay im Jahre 1899 steht mit dem Vorkommen daselbst von *Sipho islandicus* im Einklang und könnte auf ein kurz vorher stattgefundenes Eindringen des Golfstromes deuten. (Vgl. den allgemeinen Teil dieser Abhandlung.)

Allgemeine Verbreitung: Spitzbergen, K. Karl Land, 14—16 m; Barents Meer, 240—275 m; W. und N. von Novaja Semlja, 175—308 m; O. von Franz-Josef-Land, 204—323 m (KNIPOWITSCH 1901); Karisches Meer, 9—126 m; Sibirisches Eismeer, 153 m; Berings Meer; Weisses Meer; Kola Halbinsel, Finnmarken bis Tromsö, 36—198 m; Norwegische Westküste, 65° 41′ n. Br. 9° 30′ 15″ ö. L., 440 m (DAUTZENBERG & FISCHER 1912). Nördlicher Atlantischer Ozean, 36—229 m; Jan Mayen; Island, 72 m (ODHNER 1910); West-Grönland, 450—980 m; Baffins Bay, 15—360 m; Discovery Bay, 9 m. Porcupine Exp. 1869, St. 65, N. von den Hebriden, 621 m, »St. 74 und 75», 360—405 m (SYKES 1904). (Vgl. ODHNER 1907, POSSELT & JENSEN 1899.)

Grösste Dimensionen: Spitzbergen, 9 mm; Island, 7,4 mm; Baffins Bay, 9,9 mm; Finnmarken, 9 mm; Karisches Meer, 10 mm (nach Exemplaren im Reichsmuseum).

Diaphana hyalina (TURTON) var. **glacialis** ODHNER.

ODHNER, 1907, Taf. I, Fig. 1—5.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Länge
67	Green Bay . . . 6.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit modernden Pflanzenteilen	Kl. Dredge	2	4,1; 3,5

Diese Art gehört zu den seltenen Mollusken des Eisfjordes. Im Reichsmuseum liegen einige Exemplare von früheren schwedischen Expeditionen vor: Torell fand (ohne nähere Lokalangabe) in 28 m, Schlamm, 4 Exemplar, von denen das grösste 4 mm hoch war. Im August 1861 wurde eine Schale von 3,5 mm in der Sassen Bay, 36 m, Schlamm und Steinen, angetroffen. Übrigens ist diese Form nur von den westlichen und nördlichen Spitzbergen, 9—108 m, bekannt, sowie von Island, 27—54 m, wo Exemplare vorliegen, die die Varietät mit der Hauptform verbinden (Vgl. ODHNER 1907 und 1910). Eines der LECHE'schen Exemplare aus Novaja Semlja, Matotschkin Scharr, hat sich auch als dieser Varietät angehörend erwiesen. Bei Grönland andererseits fehlt die vorhandene Varietät vollständig.

Diaphana hiemalis (Couthouy).

G. O. Sars, 1878, Taf. 18, Fig. 3 a—b.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Länge
98	Nordarm 27.8	130—116 m	115 m: —0,82°	34,40	Loser Schlamm	Trawl	1	2,3
93	Ekman Bay . . 20.8	44—55 m	+ 1,72°	—	Zäher, roter Schlamm. Etwas Stein	»	1	2,6

Beide Fundorte liegen weit nach innen im Nordarm. Die Art ist neu für den Eisfjord. Aus den Umgebungen von Spitzbergen ist sie nur von Hopen Eiland, 160 m, —1,71°, bekannt (Odhner 1907), ebenso zwischen Spitzbergen und Beeren Eiland 225 m (Friele & Grieg 1901). Sonst kommt sie bei Vadsö, 90—100 m, und an der Murmanküste vor, im nördlichen Atlantischen Ozean, 196—1836 m (mit der *var. lovéni*, Friele 1886, zusammen), bei Grönland, 45—125 m, an der Küste von Grand Manan und Maine, N. Amerika (Odhner 1912). Ihrem Vorkommen nach ist sie als ein stenothermer, alitoraler Kaltwasserbewohner zu bezeichnen. Bei Vadsö erreicht sie eine Höhe von 4 mm (G. O. Sars 1878).

Philine fragilis G. O. Sars.

G. O. Sars, 1878, Taf. 18, Fig. 11.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Länge der Schale
98	Nordarm 27.8	130—116 m	115 m: —0,82°	34,40	Loser Schlamm	Trawl	81(7)	11
99	» . . . . »	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	» »	»	13(13)	10,8(11,4)
48	Ostarm 31.7	199—226 m	210 m: + 1,27°	34,72	» »	»	1	11,5

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	300—400 m
	98	99	48		

Allgemeines: *Philine fragilis* war bisher vom Eisfjord nicht bekannt. Die 3 Orte, wo sie 1908 lebendig gefunden wurde, haben alle grosse Tiefe, und *Ph. fragilis* ist folglich typisch alitoral.

Im Gegenteil zu *Ph. lima* wurde die vorhandene Art in grosser Menge gefangen; ihre grösste Frequenz wurde für St. 98 mit 33,7 % berechnet; in St. 99 erreicht sie

6,4 %. — Die grössten Tiere massen 22 mm (Schale 11) in St. 98, 17,2 (Schale 10,8) mm in St. 99 und 11,9 (Schale 11,5) mm in St. 48, alle in konserviertem Zustande. Sie scheint somit am besten in St. 98 und 99 zu gedeihen, wo die Temperatur etwa 0° ist. Auch die allgemeine Verbreitung bestätigt ihren Charakter eines stenothermen Tiefwasserbewohners.

Die Nahrung besteht aus Mikroorganismen und organischen Stoffen, die im Schlamme vorkommen. Im Magen eines Exemplares von St. 99 fand ich nämlich Schlamm mit Sandkörnchen und Foraminiferen.

Alle Exemplare gehören zu der Hauptform, die Varietät *intermedia* KNIPOWITSCH (vgl. ODHNER 1907) ist nicht im Eisfjord vertreten.

Allgemeine Verbreitung: Nordspitzbergen, 150—475 m; Ostspitzbergen, K. Karl Land, 20—110 m, + 0,2° bis — 1,45°; nördlich von der Hopen Insel, 160 m, — 1,71°; südlich von Spitzbergen, 267 m; nördlich von Norwegen, 249—408 m; Vadsö, 180—216 m, und Varangerfjord; Nördl. Atlantischer Ozean, 250—461 m; Baffins Bay, 30—80 m; Nova Scotia. (FRIELE & GRIEG 1901; ODHNER 1907.) Die maximale Länge der Schale beträgt bei Finnmarken 11 mm (G. O. SARS) und bei Spitzbergen 10 mm (Reichsmuseum).

Philine lima (BROWN).

Ph. lineolata (COUTHOUY).

G. O. SARS, 1878, Taf. 18, Fig. 12.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 3):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Länge der Schale
94	Fjordstamm . . 21.8	147—141 m	140 m: — 0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	Trawl	1	5
99	Nordarm 27.8	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	Loser Schlamm	»	1	6,5
121	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	5 m	[+ 3,7°]	—	Schlamm mit Kies, Schalen und kleinen Steinen	Kl. Dredge	1	4
72	Advent Bay . . 10.8	11, 15 u. 19 m	[+ 3° bis + 4°]	—	Sehr loser Schlamm	» »	1	2,7
127	Fjordstamm . . 30.8	25 m	[+ 3° bis + 3,5°]	—	Zäher Schlamm	» »	1	2
67	Green Bay . . . 6.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Loser Schlamm mit modernden Pflanzenteilen	» »	1	4,5

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	350—400 m
67 121	72	127					94	99			

Frühere Funde im Eisfjord: Im August 1861 fand Torell zwei Exemplare von 2,5 mm Länge in der Sassen Bay, 18 m, Felsen und Steinboden (ODHNER 1907). Die norwegische Nordmeer-Expedition 1876—78 fand die Art in der Advent Bay, in 54—72 m (FRIELE & GRIEG 1901).

Allgemeines: In 6 Lokalitäten wurde *Ph. lima* lebendig erbeutet. Die Tiefe der Fundorte umfasst die Zone von 2 bis 197 m; die Art scheint daher hauptsächlich litoral zu sein, aber mit einer Neigung zur eurybathen Lebensweise. Die Fundorte verteilen sich über den ganzen Fjord, sowohl in dem tieferen Stamm als in seichterem Wasser an der südlichen Fjordseite und in der Mündung der Dickson Bay.

Nur je ein Exemplar wurde gefunden; die lokale Frequenz der Art ist also sehr gering. Die grössten Exemplare fanden sich an den tieferen Fundorten, wo niedrige Temperatur vorhanden ist.

Die Nahrung ist wahrscheinlich derjenigen von *Philine fragilis* ähnlich, denn der Darminhalt besteht aus Schlamm.

Variation: Bei einigen Exemplaren (St. 121, 127) waren die Zähne der Radula ganz glattrandig, bei anderen (St. 94) deutlich, obgleich sehr fein, denticuliert. Die Skulptur der Schalen war typisch, aus eingedruckten, zusammengebundenen Pünktchen bestehend.

Allgemeine Verbreitung: Westspitzbergen, 4—27 m; Nordspitzbergen, 150 m, + 2°; Franz-Joseph-Land, 54—135 m; Karisches Meer, 36—47 m; Weisses Meer *(var. frigida);* Murmanküste und Finnmarken, 18—144 m; Norwegische Küste, bei 65° 41′ n. Br., 9° 30′ 11″ ö. L., 440 m (DAUTZENBERG & FISCHER 1912), und bei Storeggen, 720 m; N. Atlantischer Ozean, 228—267 m; Island, 27—72 m; Westgrönland, 27—360 m; Massachusetts und Newfoundland, 100 m; ?Azoren, 1287 m (DAUTZENBERG 1889). Bei Finnmarken erreicht die Schale eine Länge von 7 mm (G. O. SARS 1878).

Dendronotus frondosus (ASCANIUS).

D. arborescens (MÜLLER).

ODHNER, 1907, Taf. III, Fig. 18; Taf. II, Fig. 11; MEYER & MÖBIUS, 1865, S. 43, Taf. V; ALDER & HANCOCK, 1845, Fam. 3, Taf. 3; VAYSSIÈRE, 1913, Taf. I, Fig. 7—18.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 3):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salzgehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Länge
24	Ymer Bay . . . 20.7	2—5 m	[etwa + 5,5°]	—	Kies und Stein mit Laminarien	Kl. Dredge	1	15
84	Billen Bay . . . 16.8	1,5—3 m	+ 5,1°	—	Geröll mit Laminarien	» »	1	10
66	Green Bay . . . 6.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Steine mit *Fucus*	» »	1	10
130	» » . . . 30.8	40—45 m	—	—	Schlamm mit Algenresten	» »	1	23
—	Anser Insel . . . 31.7	0	—	—	Auf fliessendem *Fucus*	» »	2	18 u. 8

Frühere Funde im Eisfjord: Von schwedischen Expeditionen ist die vorhandene Art angetroffen worden: In der Green Bay (31/7 1868), 9—36 m, Schlamm und Algen, 1 Exemplar von 23 mm, und in der Safe Bay (16/7 1864), 1 Exemplar von 7 mm. Alle Masse beziehen sich auf Exemplare in konserviertem Zustande.

Allgemeines: *Dendronotus frondosus* kommt nur in den äusseren Fjordteilen und in der Mündung der Billen Bay vor, und scheint also das kalte Gletscherwasser zu vermeiden. Von den bei den Anser Inseln gefundenen 2 Exemplaren war das

grösste rötlich punktiert, das kleinere hell orangegefärbt. — Dieses gehört also zu der Varietät *aurantiaca*, FRIELE 1879, die früher bei Spitzbergen angetroffen wurde (FRIELE 1879). — Von den 5 Lokalitäten, wo das Tier 1908 gefangen wurde, hat nur St. 130 grössere Tiefe. In der Green Bay wurde auch 1868 ein Exemplar in verhältnismässig tiefem Wasser erbeutet, sonst ist die Art immer an der Oberfläche gefangen worden. Die grössten Exemplare sind diejenigen von der Green Bay (23 mm).

Die Nahrung besteht wahrscheinlich aus tierischen Stoffen. Ein Exemplar von den Anser Inseln hatte den Darmkanal leer. Sämtliche Exemplare zeigen typische Charaktere, indem die Kiefer länglich, nach hinten nur schwach erweitert sind und lange dorsale Fortsätze tragen; die medianen Zähne der Radula sind nahezu bis zu der Spitze denticuliert, und die Lateralzähne, auch die innersten, haben lange Hauptspitzen und ziemlich lange Basalteile von etwa derselben Länge wie der Apikalteil.

Allgemeine Verbreitung (incl. *var. dalli*): Westspitzbergen, in seichtem Wasser bis 100 m; Nordspitzbergen, 9—54 m; König Karl Land, 20—110 m (+ 0,2° bis — 1,45°); Ostspitzbergen, bis 72 m; Franz-Joseph-Land, 26—34 m; Barents Meer, 240 m; Karisches Meer und Novaja Semlja, 3—164 m; östliches Sibirisches Eismeer, 5—32 m; Berings Strasse und Meer; Bare Island (Pacifischer Ozean); Jones Sund (GRIEG 1909); Westgrönland, 2—180 m, bis Labrador und K. Cod (bis 260 m Tiefe). Island; Weisses Meer, 27—30 m; Murmanküste, bis 113 m; Finnmarken, bis 53 m; Norwegische Westküste, bis 300 m; Bohuslän, bis etwa 30 m; Kieler Bucht; die Nordseeküste; Grossbritannien und Frankreich bis dem Golf von Biscaya. (Nach HÄGG 1905 und ODHNER 1907). Grösste Dimensionen: Westgrönland 80 mm; Karisches Meer 56 mm; Bohuslän 52 mm; Kieler Bucht 35 mm; Finnmarken 50 mm; Spitzbergen 30 mm (KNIPOWITSCH 1902); Sibirisches Eismeer 46 mm. (Nach HÄGG 1905 und nach Exemplaren im Reichsmuseum.)

Dendronotus robustus VERRILL.

D. velifer G. O. SARS.

G. O. SARS 1878, Taf. 28, Fig. 2.

Fundorte im Eisfjord (vgl. Karte 3):

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exemplare	Maximale Länge
17	Ymer Bay . . . 17.7	25 m	+ 0,27°	34,11	Loser Schlamm	Kl. Dredge	1	17
20	» » . . . 20.7	85—100 m	85 m: — 0,28°	34,54	Sehr loser Schlamm, stellenweise Stein mit Algen	Trawl	1	30
101	Billen Bay . . . 14.8	150—140 m	140 m: — 1,67°	34,43	Loser Schlamm mit Steinen	»	1	22
87	» » . . . 17.8	37—35 m	+ 1,5°	—	Sehr loser Schlamm, etwas Kies	Kl. Dredge	2	28
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	Trawl	1	28
65	Green Bay . . . 5.8	10 und 15 m	—	—	Loser Schlamm	Kl. Dredge	1	15

Übersicht der bathymetrischen Verbreitung:

0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	300—400 m
	65	17	87			20	44 101				

Frühere Funde im Eisfjord: Ein Exemplar von 18 mm Länge wurde von der schwedischen Expedition i. J. 1873 in der Skans Bay (12—18 m) erbeutet (Reichsmuseum).

Allgemeines: *Dendronotus robustus* wurde i. J. 1908 im Eisfjorde an 6 Orten gefunden. Er kommt hier in sowohl seichtem als tiefem Wasser vor und ist wohl als eurybath zu bezeichnen. In der Green Bay und der Ymer Bay steigt er, in der Nähe der Gletscher, in recht seichtes Wasser hinauf; am tiefsten wurde er in der Billen Bay und in der Mündung der Advent Bay angetroffen. An den tieferen Orten erreicht er eine grössere Länge, 30 mm an St. 20, 28 mm an St. 44 und an St. 87, welche letzte Stelle übrigens viele alitorale Formen beherbergt. Die Temperatur war überall ziemlich niedrig und gibt an, dass diese Art eine Kaltwasserform ist.

Die Nahrung. Ein Exemplar von St. 17 hatte den Magen leer. Ein anderes von St. 20 hatte ihn mit fein verteilter tierischer Substanz gefüllt; ausserdem wurden einige wenige Diatomaceen beobachtet.

Allgemeine Verbreitung. Bisher war diese Art aus Spitzbergen nur vom Bellsund (ODHNER 1907) und südlich von Spitzbergen, 225 m (FRIELE & GRIEG 1901), bekannt. Ausserdem findet sie sich bei Finnmarken und den Lofoten (von 54 bis 180 m), im Trondhjem Fjord, im Gullmarsfjord, Bohuslän (etwa 70—140 m); bei Beeren Eiland, 220 m; Island; Westgrönland, 27—180 m (POSSELT und JENSEN 1899); Grand Manan und Nova Scotia (vgl. ODHNER 1907).

Das Exemplar vom Bellsund misst 17 mm, die grössten aus Finnmarken sind 90 mm (G. O. SARS 1878), die aus Gullmarn 47 mm, und die von Grönland 19 mm. (Nach den Sammlungen des Reichsmuseums).

Cadlina obvelata (MÜLLER).

C. repanda (ALDER & HANCOCK).

ODHNER, 1907, Taf. III, Fig. 7—9; ALDER & HANCOCK, 1847, Fam. 1, Taf. 6; MEYER & MÖBIUS, 1872, S. 68, Fig. 1—7.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Länge
119	Eingang in die Dickson Bay . 26.8	44—14 m	—	—	Strauchförmiges *Lithothamnion* auf Schlammboden	Kl. Dredge	1	6

Ein früherer Fund von derselben Art im Eisfjord wurde von LOVÉN (1837) in der Green Bay gemacht, wo 2 Exemplare von 9 und 7 mm Länge gesammelt wurden (ODHNER 1907). Dieselben wurden von LOVÉN als »*Doris maculosa* n.» bestimmt. — Sie unterscheiden sich von der Hauptform durch geringere Zahl der Radulazähne (13.1.13). Das jetzt vorliegende Individuum stimmt in dieser Hinsicht völlig mit LOVÉN's Exemplaren überein. Individuen von dergleichen Grösse aus Bohuslän haben jederseits etwa 18 Lateralzähnchen.

Allgemeine Verbreitung. West-, Nord- und Ostspitzbergen, 9—100 m; Karisches Meer, 9—18 m; Weisses Meer; Murmanküste; Finnmarken und die Westküste Norwegens, 18—54 m; Bohuslän bis Skåne,

10—54 m; Dänemark; Kiel und die ganze West- und Süd-Küste von Europa bis ins Adriatische Meer; West-Grönland, 36—100 m; Island, 15—24 m; Mexico; Ostgrönland, s. ö. von der Pendulum Insel, 74° 35′ n. Br., 18° 15′ w. L., 150 m, Schlamm, Steine, 1 Ex., L. 13 mm (Schwed. Zool. Polar Exp. 1900; Hägg 1905 unter *Lamellidoris bilamellata*).

Coryphella bostoniensis Bergh.

Bergh, 1864, Taf. V A, Fig. 1—18; ? Gould & Binney, 1870, Taf. XIX, Fig. 266.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Länge
70	Coles Bay . . . 8.8	2 m	[etwa + 5°]	—	Kies und Stein mit Laminarien (etwas Schlamm)	Kl. Dredge	1	15

Die Art ist früher von Fair Haven, West-Spitzbergen, 7—9 m, bekannt (Bergh 1878). Ihre Verbreitung streckt sich von der Westküste von Novaja Semlja, 108 m, und von der Halbinsel Kola, 36—100 m, über Island nach West-Grönland, 0—432 m (Odhner 1907).

Coryphella salmonacea (Couthouy).

G. O. Sars, 1878, Taf. 28, Fig. 4.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Länge
5	Safe Bay . . 15.7	2—8 m	[+ 3,3° bis + 4°]	—	Stein und Kies mit Laminarien (ein wenig Schlamm)	Kl. Dredge	1	12
25	Ymer Bay . . 20.7	5—30 m	—	—	Erst Kies mit Laminarien, dann loser Schlamm	» »	1	12
96	Fjordstamm . 22.8	230-etwa 200 m	208 m: + 2,56°	34,76	Schlamm mit etwas Stein und Kies	Trawl	1	17

Allgemeines: Diese Fundorte liegen sämtlich in dem äusseren Teil des Fjordes. Ausserdem hat man einige Funde aus der Advent Bay, 6 m, Algen, wo die schwedische Expedition vom August 1868 ein Exemplar von 20 mm Länge angetroffen hat. In der Advent Bay wurde die Art auch von der norwegischen Nordmeerexpedition (1876—78) in einer Tiefe von 36—53 m erbeutet.

Das Exemplar von St. 5 wurde auf den Darminhalt untersucht. Dieser bestand aus heterogenem animalischem Stoff, mit Diatomaceenfäden usw. gemischt. Eier in äqualen Furchungsstadien waren ziemlich häufig.

Allgemeine Verbreitung. Westspitzbergen, 1—63 m; Nordspitzbergen, 1—140 m; Ostspitzbergen, bis 45 m; Karisches Meer, 9 m; Weisses Meer und Murmanküste, bis 200 m; Finnmarken; Lofoten, 36—72 m, und

Aalesund; Nordsee, 68—75 m (WALTON 1908); Grant Land; Jones Sund, 8 m; Westgrönland, 5—250? m; Ostgrönland, 3—35 m; Island; Davis Strait und Baffins Bay, 15—121 m; Kanada bis K. Cod; Jan Mayen, 50 m. (Nach HÄGG 1905 und ODHNER 1907.)

Dimensionen: Westgrönland 50 mm; Davis Strait 25 mm; Karisches Meer 13 mm; Norwegische Westküste 13 mm; Westfinnmarken 11 mm. (HÄGG 1905.)

Limacina helicina (PHIPPS).

G. O. SARS, 1878, Taf. 29, Fig. 1.

Dieser Pteropod war »in dem Eisfjordplankton sehr gewöhnlich; besonders in der Nähe der Fjordmündung bildete diese Art bisweilen den überwiegenden Teil der Proben. In allen Teilen des Fjords wurde sie laut Notizen der Zoologen fast stets und oft in grosser Individuenzahl an der Oberfläche beobachtet» (BROCH 1910).

Auch früher haben schwedische Expeditionen die vorhandene Art vom Eisfjord gebracht, z. B. von der Advent Bay (1868) und von K. Thordsen (1870). Die russische Expedition, 1899—1900, fand sie in der Advent Bay, 9 m (KNIPOWITSCH 1901).

Ihre allgemeine Verbreitung ist sehr weit: vom östlichen Karischen Meere und dem Weissen Meere über den nördlichen Atlantischen Ozean südwärts bis nach England (zwischen Fairhill und Ronaldshead), dem Golf von Gascogne und der Küste von Provence; sie lebt auch im Bering-Meer und an der Nordküste von Alaska bis zu dem Ochotskischen Meer, den Aleüten und Kalifornien. (Nach HÄGG 1905, ODHNER 1907, DAMAS & KOEFOED 1907.)

Clione limacina (PHIPPS).

Clio borealis BRUGUIÈRE.

G. O. SARS, 1878, Taf. 29, Fig. 4.

Obgleich von der Expedition 1908 nicht angetroffen, ist der vorhandene Pteropod schon durch Funde früherer schwedischer Expeditionen aus dem Eisfjorde bekannt. Im Jahre 1868 wurde sie in der Advent Bay, in seichtem Wasser, und in der Green Bay, 9—36 m, gefischt (ODHNER 1907). 1900 wurde ein Exemplar in der Coles Bay erbeutet (HÄGG 1905). Ihre sonstige Verbreitung bei Spitzbergen umfasst die westliche und teilweise die nördliche Küste und den Stor Fjord. Übrigens ist ihre Verbreitung zirkumpolar: vom Karischen und Sibirischem Eismeere über den nördlichen Atlantischen Ozean bis Dänemark und England; von Grönland südwärts bis K. Cod und New-York sowie im Bering-Meer und bei den Aleüten. (ODHNER 1907, HÄGG 1905.)

5. Cephalopoda.

In der Literatur sind bis jetzt keine Funde von Cephalopoden aus dem Eisfjord bekannt gemacht. Von früheren schwedischen Expeditionen, deren Material im Reichsmuseum vorhanden ist, sind auch keine gesammelt worden. Im Jahre 1908 wurden die folgenden drei Arten erbeutet.

Octopus arcticus Prosch.

Octopus bairdii Verrill; *Polypus arcticus* Prosch bei Pfeffer.

G. O. Sars, 1878, Taf. 33; Pfeffer, 1908, Fig. 6.

Fundort im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Gesamte Länge (mit Tentakeln)
44	Eingang in die Advent Bay . . 27.7	150—110 m	128 m: + 0,01°	34,54	Loser Schlamm mit Kies	Trawl	1	39

Allgemeines: Der Hinterleib des Tieres war sehr ausgespannt, so dass der charakteristische Hautsaum nicht zu sehen war. Die ganze Haut war mit violetten Chromatophoren eingemengt, die auch an der Bauchseite und an dem Trichter zerstreut vorkamen. Die Papillen der Rückenseite waren farblos. Der rechte Arm des dritten Paares (vom Rücken gerechnet) hatte an der Spitze keine Saugnäpfe. Die Länge des Rumpfes war 24 mm, die der Arme 15 mm.

Allgemeine Verbreitung: Nach G. Pfeffer (1908) hat die vorhandene Art eine arktische Verbreitung über die nördlichen Teile des Atlantischen Ozeans und das Eismeer; die Südgrenzen liegen bei Süd-Carolina und S. W. Irland. Am tiefsten ist sie in dem Faroe Kanal angetroffen worden (620—1137 m).

Rossia glaucopis Lovén.

G. O. Sars, 1878, Taf. 32; Pfeffer, 1908, Fig. 30—33.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Gesamte Länge
98	Nordarm 27.8	130—116 m	115 m: —0,82°	34,40	Loser Schlamm	Trawl	1	40
99	» . . . . . »	197—190 m	190 m: + 0,80°	34,72	» »	»	1	31

Allgemeines: Die beiden Exemplare stimmen völlig miteinander in folgenden wesentlichen Charakteren überein: die Saugnäpfe der Tentakelkeule sind klein (kleiner als die der Arme) und stehen in 7—8 Längsreihen. Die violetten Chromatophoren bedecken den ganzen Rücken, sind aber an der Bauchseite sehr spärlich und fehlen an einem dreieckigen Felde zwischen dem Kopf und dem Trichter. Die Seiten des Kopfes und die aborale Fläche der ventralen Arme sind jedoch gefärbt. Die Flossen nehmen eine Länge von weniger als zwei Dritteln der Körperlänge hinter dem Kopfe ein. Die Rückenseite ist mit niedrigen Papillen bedeckt, die bei dem einen Exemplar (von St. 98) nur um die Augen deutlich sind, während sie bei dem anderen die ganze Rückenfläche des Kopfes einnehmen. Das Exemplar von St. 98 hatte eine Körperlänge von 22 mm, die grössten Arme waren 9,5 und die Tentakeln 18 mm;

das an St. 99 erbeutete war 16,5 mm ohne Arme; diese massen 5,7 und die Tentakeln 14,5 mm.

Allgemeine Verbreitung: Nach PFEFFER (1908) ist die Art über die nördlichen Teile des Atlantischen Ozeans und das Eismeer verbreitet und findet sich südwärts bis Bohuslän und S. W. Irland, sowie längs der Ostküste Nordamerikas. Ausserdem ist sie bei Patagonien angetroffen worden. Sie lebt in grösseren Tiefen, an der norwegischen Küste z. B. in 72—450 m.

Rossia mölleri STEENSTRUP.

KNIPOWITSCH, 1902, Taf. IX, Fig. 28, 29; PFEFFER, 1908, Fig. 28, 29.

Fundorte im Eisfjord:

Nr. der Stat.	Ort und Datum	Tiefe	Wasser-temperatur	Salz-gehalt ‰	Bodenbeschaffenheit	Gerät	Zahl der Exem-plare	Gesamt-länge
94	Fjordstamm vor dem Eingang in die Tundra Bay 21.8	147—141 m	140 m: —0,62°	34,49	Loser Schlamm mit kleinen Steinen	Trawl	1	30,5
101	Billen Bay . . . 14.8	150—140 m	140 m: —1,67°	34,43	Loser Schlamm mit Steinen	»	1	34

Allgemeines: Die beiden Exemplare stimmen in den folgenden Charakteren überein, wodurch diese Art sich von der vorhergehenden unterscheidet: Die Haut ist ganz glatt ohne Papillen; die Näpfe der Tentakelkeule sind in 4 Längsreihen angeordnet, aber doch (im Gegenteil zu grösseren Individuen derselben Art) kleiner als die der Arme. Die Flossen sind länger als bei *R. glaucopis,* indem sie eine Länge von 4/5 des Hinterleibes einnehmen. Die Farbe ist dieselbe wie in *R. glaucopis.* Bei dem Exemplar von St. 94 war der Rumpf 18,5 mm, die Arme 7,5 mm und die Tentakeln 12 mm; die entsprechenden Dimensionen des Exemplares von St. 101 waren 19,7 und 15 mm.

Allgemeine Verbreitung: R. mölleri ist bei West-Grönland (POSSELT & JENSEN 1899), Spitzbergen (Storfjord, 42 m; KNIPOWITSCH 1902) und Jan Mayen (BECHER 1886) sowie im Karischen Meer (COLLIN 1887) angetroffen worden.

III. Die allgemeinen Erscheinungen und Beziehungen der Molluskenfauna.

Im Vorwort dieser Arbeit ist eine kurze Beschreibung der Methoden gegeben, nach welchen die Bearbeitung des vorliegenden reichlichen Materials erfolgt ist. In einem folgenden Abschnitt wurden die durch diese Methoden gewonnenen Resultate für jede Art besprochen. Es wird nunmehr die Aufgabe sein, aus den Befunden über die einzelnen Arten die für die gesamte Molluskenfauna geltenden Erscheinungen und Gesetze herzuleiten und zu versuchen, dieselben auf ihre natürlichen Ursachen zurückzuführen. Auch für diese Zwecke wollen wir einfache statistische Methoden anwenden, um die Resultate in möglichst exakter Weise gewinnen und darstellen zu können.

1. Die bathymetrische Verteilung der Fauna.

Wenn man die in dem monographischen Abschnitt dieser Arbeit gegebenen bathymetrischen Tabellen vergleicht, wird man sofort finden, dass die gesamte Fauna in drei grosse Gruppen sich verteilen lässt, je nachdem die bathymetrischen Grenzen der Arten fallen. Diese liegen näher oder entfernter von einander; in jenem Falle ist die vertikale Verbreitungszone eine mehr beschränkte, und es zeigt sich, dass sie entweder die oberflächlichen oder die tieferen Wasserschichten umfasst. Wenn die betreffenden Grenzen entfernter liegen, so dass die Art sowohl dem oberen als dem unteren Gebiet angehört, ohne eine bestimmte Tiefenzone vorzuziehen, habe ich sie *eurybath* genannt (in Analogie zu »eurytherm» u. dgl. Ausdrücken); doch ist unter jenem Begriffe kein notwendiges Kausalitätsverhältnis zu verstehen, da die Tiefe an sich nicht die Rolle eines physikalischen Faktors (wie Wärme, Salzgehalt u. a.) spielt. Vielmehr sind sicherlich diese letztgenannten und andere Umstände, wie Druck und Licht, die eigentlichen Ursachen der Verbreitungsweise; wenn eine Art von diesen Umständen mehr unabhängig ist, erhält sie eine weitere bathymetrische Verbreitung und wird dann *eurybath*.

Diejenigen Formen, die eine bestimmte Tiefenzone bewohnen, können als *stenobath* bezeichnet werden. Wenn sie in den oberen Wasserschichten leben, sind sie Seichtwasserformen, litoral oder *epibath;* in dem entgegengesetzten Falle sind sie Tiefwasserformen und können alitoral oder *hypobath* genannt werden. Der Begriff »litoral»

hat oft einen mehr begrenzten Umfang, indem er eine beschränkte Zone des Küstenabhanges, z. B. die zwischen den Gezeitengrenzen gelegene, markiert, oft aber bezeichnet er den ganzen Kontinentalsockel. Eine derartige Vermischung kann vermieden werden, wenn man die relativen Ausdrücke »epibath» und »hypobath» für solche Fälle einführt, wo man, wie in dieser Arbeit, nur zwei über einander liegende Etagen unterscheiden will. Da aber das Wort »litoral» schon in wechselnden Meinungen vorkommt, habe ich sie noch behalten anstatt einen Versuch zu machen, eine neue Terminologie durchzuführen.

In die genannten drei Gruppen mit litoraler, alitoraler und eurybather Verbreitung kann also die ganze Fauna eingeteilt werden. Zunächst stellt sich dann die Frage auf, ob diese Gruppen von einander scharf abgegrenzt werden können, und in welches Niveau die Grenze zwischen dem litoralen und dem alitoralen Faunengebiet verlegt werden soll.

Natürlich gibt es keine scharfe und absolute Grenze; man kann aber in statistischer Weise einen Mittelwert bestimmen, der die wirklichen Verhältnisse in natürlicher Treue abspiegelt. Die Grenze kann in folgender Weise ermittelt werden.

Das Mittel der Arten per Station innerhalb jeder Tiefenschicht wird berechnet. Ein Beispiel möge erwähnt werden. In die Tiefenschicht 0—10 m fallen 24 Stationen, wo lebendige Mollusken gefangen wurden. Wenn man die Artenzahl aller Orte summiert — wobei nur lebendiges Material berücksichtigt wird; wenn man tote Schalen mit hier einzieht, erhält man die Ziffern in Parenthese — und die Summe mit 24 dividiert, so ergibt sich, wie ersichtlich, die Durchschnittszahl der Arten per Station. In derselben Weise schreitet man für alle übrigen Tiefenschichten fort.

Die also gewonnenen Zahlen sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Die drei bathymetrischen Gruppen einerseits und die systematischen andererseits sind getrennt von einander angeführt worden; zu den Schnecken sind nicht nur die Gastropoden, sondern auch die wenigen Amphineuren, Cephalopoden und Scaphopoden hingeführt worden. Die Zahlen in Parenthese bezeichnen lebendige + tote Arten.

Tabelle 1. Artenzahl per Station.

Tiefe:	0—10 m	10—20 m	20—30 m	30—40 m	40—50 m	50—75 m	75—100 m	100—150 m	150—200 m	200—250 m	250—300 m	300—400 m
Zahl der Stationen:	24(25)	10(12)	20	12	14	13	8	9	2(3)	4[1]	2	1
Gesamtzahl Arten	237(276)	131(162)	186(223)	118(156)	129(182)	115(162)	80(108)	139(178)	29(43)	56(61)	34(44)	18(25)
davon litorale . .	202(234)	107(134)	158(185)	92(117)	80(115)	71(105)	52(69)	38(58)	3(9)	6(8)	2(8)	2(7)
eurybathe . .	30(35)	16(18)	21(28)	19(29)	29(41)	27(37)	18(25)	37(43)	8(14)	17(18)	11(14)	((6)
alitorale . . .	5(7)	8(10)	7(10)	7(10)	20(26)	17(20)	10(14)	64(77)	18(20)	33(35)	21(22)	10(12)
Schnecken .	95(106)	47(64)	61(73)	48(65)	55(74)	47(71)	21(32)	83(103)	18(22)	31(33)	18(20)	11(14)
Muscheln . .	142(170)	84(98)	125(150)	70(90)	74(106)	68(91)	59(76)	56(75)	11(21)	25(28)	16(24)	7(11)
Mittelzahl Arten per Station . .	10(11)	13(14)	9(11)	10(13)	9(13)	9(13)	10(14)	15(20)	15(14)	14(15)	17(22)	18(25)
davon litorale . .	8(9)	11(11)	8(9)	8(10)	6(8)	6(8)	7(8)	4(7)	2(3)	1(2)	1(4)	2(7)
eurybathe . .	1(1)	2(2)	1(2)	1(2)	2(3)	2(3)	2(4)	4(5)	4(4)	4(4)	6(7)	6(6)
alitorale . . .	<1(<1)	<1(<1)	<1(<1)	1(1)	1(2)	1(2)	1(2)	7(8)	9(7)	9(9)	10(11)	10(12)
Schnecken . .	4(4)	5(>5)	3(4)	4(>5)	4(5)	4(5)	3(4)	9(11)	9(7)	8(8)	9(10)	11(14)
Muscheln . .	6(7)	8(>8)	6(7)	6(<8)	5(8)	5(7)	7(10)	6(9)	6(7)	6(7)	8(12)	7(11)

[1] In 2 von diesen Stationen wurden sehr unvollständige Fangzüge gemacht.

Stationen mit einer Tiefe von 0 bis 10 m haben im Mittel 10 Arten. Die Zahl steigt zuerst bis 13 und hält sich dann auf 9—10 in den folgenden Tiefenschichten unten bis 100 m. Hier macht sie plötzlich einen Sprung nach oben bis 15.

Deutlicher erkennt man diese Eigentümlichkeit, wenn man die Zahlenverhältnisse in einem graphischen Tableau veranschaulicht. Macht man auch für jede

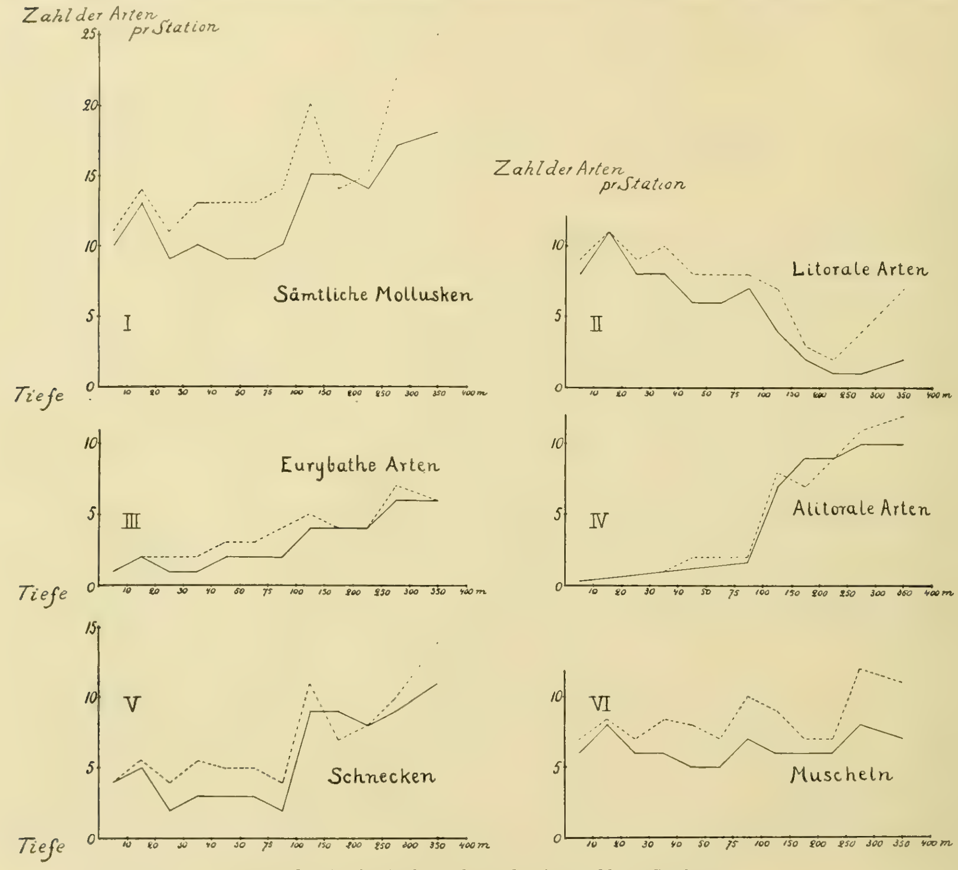


Fig. 2. Graphische Darstellung der Artenzahl per Station.

bathymetrische Gruppe eine Kurve, wie sie oben gegeben sind, findet man diesen schnellen Sprung nach oben am schärfsten bei den alitoralen Formen in einer Tiefe von 100—150 m wieder. Diese Tatsache lässt sich mit anderen Worten so ausdrücken: bei einer Tiefe von 100—150 m erhält die Fauna einen beträchtlichen Zuschuss von Tiefseeformen. Bei 100—150 m kann man also mit Recht die obere Grenze des alitoralen Gebietes ziehen.

Fällt diese Grenze nun mit der unteren des litoralen Gebietes zusammen? Man ersieht aus der Kurve der Seichtwasserformen, dass eine untere Grenze für diese nicht ausgeprägt ist. Die Kurve sinkt gleichmässig nach unten bis zu den grössten Tiefen, wo sie sich etwas nach oben zieht. Die Erklärung zu dieser letztgenannten Erscheinung wird in einem folgenden Abschnitt gegeben werden.

Wie die litoralen Formen bis zu den grössten Tiefen hinunter gehen, so finden wir andererseits aus der Kurve der alitoralen, dass diese innerhalb des litoralen Gebietes nicht gänzlich fehlen. Auch darüber wird unten näher gesprochen werden.

Die Kurve der Eurybathen macht aber, wie zu erwarten, keine grössere Steigung oder Senkung. Nur sehr langsam hebt sie sich nach unten zu und hält sich intermediär zu den beiden anderen.

Durch einen Blick auf die Kurve der Schnecken und einen Vergleich mit derjenigen der Muscheln wird es ersichtlich, dass eine wesentliche Verschiedenheit in der bathymetrischen Verteilung der beiden Gruppen besteht. Die Schnecken zeigen innerhalb der litoralen Zone eine geringere Mittelzahl per Station, die sich auf 3 bis 5 hält, bei 100 m steigt sie aber plötzlich bis 9 und ist dann in dem alitoralen Gebiete hoch. Es findet also ein bedeutender Zuschuss von Schnecken in den tieferen Fjordregionen statt.

In der Kurve der Muscheln kommt kein solcher Sprung zum Vorschein. Sie hat kein Maximum, sondern läuft im ganzen horizontal, die Zahl der Arten per Station schwankt für das litorale Gebiet zwischen 5 und 8 und für das alitorale zwischen 6 und 8. Es geschieht also in der alitoralen Zone keine grössere Veränderung.

Das Obenstehende kann demnach folgendermassen zusammengefasst werden: In dem litoralen Gebiete ist die mittlere Artenzahl von Muscheln auf den Fangorten etwas höher als die der Schnecken, in dem alitoralen Gebiete ist das Gegenteil der Fall. Die alitorale Zone beginnt bei 100—150 m und zeichnet sich durch einen beträchtlichen Zuschuss von Schnecken-Arten aus.

2. Über die Frequenz der Arten.

Die Zahl der Individuen, die in einer Station angetroffen werden, ist in erster Linie von der Grösse des Fanges abhängig, und diese beruht wieder auf dem benutzten Gerät und der grösseren oder kleineren Fläche, auf welcher dies arbeitet. Die absolute Zahl der Individuen kann also nach verschiedenen Verhältnissen grossen Variationen unterliegen, und sie kann darum offenbar nicht für einen direkten Vergleich der Frequenz verwendet werden.

Drückt man dagegen die Individuenzahl einer Art im Prozent von der totalen Individuensumme aus, so erhält man damit die Möglichkeit, das Auftreten der Art in verschiedenen Stationen zu vergleichen. Diese Prozentzahl gibt die lokale Frequenz der Art an.

Dieselben Schwierigkeiten, auf die man bei der Verwertung der absoluten Individuenzahlen stösst, hat man aber auch hier in Betracht zu ziehen. Die Frequenzzahlen sind nämlich einigermassen auch von der Grösse des Fanges abhängig. Wo

eine geringere Zahl von Exemplaren gesammelt wurde, sind die Zahlen grösser und umgekehrt. In jenem Falle kann es eintreffen, dass der Fang unvollständig ist, so dass nur ein kleiner Teil der an der abgefischten Fläche angesiedelten Arten und Exemplare heraufgeholt wurde, wodurch die numerischen Proportionen der Arten unrichtig werden. Die Frequenzzahl gibt dann nicht den wirklichen Grad der Reichlichkeit an. Die Frequenz wird sich nur dann zufriedenstellend widerspiegeln, wenn die vorliegende Totalsumme des Fanges ziemlich hoch ist. Man darf daher die Frequenzzahlen nur mit Vorsicht untereinander vergleichen und ihnen bloss in solchen Fällen, wo grössere Fänge vorliegen, Bedeutung zumessen, da nur derartige in annähernder Weise die lokale Zusammensetzung der Fauna repräsentieren.

Auch hier ist zu bemerken, dass nur lebende Individuen der Berechnung zugrunde gelegt werden. Leere Schalen werden stets gesondert gezählt und nicht bei der Frequenzberechnung berücksichtigt. Die Frequenzzahlen beziehen sich also nur auf die lebendige Fauna.

Als ein erläuterndes Beispiel möge *Astarte montagui* erwähnt werden. Ihre grössten Frequenzzahlen liegen von folgenden Stationen vor: St. 57 mit 64 % (Totalsumme des Fanges 257, Individuenzahl der Art 166), St. 76 mit 61,4 % (resp. 171 und 105), St. 111 mit 59,5 % (resp. 430 und 256), St. 108 mit 53 % (resp. 120 und 63), St. 124 mit 50 % (resp. 43 und 21), St. 121 mit 44,7 % (resp. 170 und 76), St. 71 mit 44 % (resp. 370 und 164).

Da die grossen Totalsummen für die genannten Stationen auf vollständige Fänge deuten, kann man mit Sicherheit annehmen, dass die angeführten Frequenzzahlen die faktische Ingredienz der Art in den Lokalfaunen widerspiegeln.

Die genannten Zahlen sind relativ sehr hoch und übertreffen weitaus die Zahlen der anderen an respektiven Orten lebenden Arten. *Astarte montagui* ist also in diesen Stationen die absolut vorherrschende oder *dominierende* Species.

Niedrige Frequenzzahlen derselben Art finden wir z. B. an folgenden Fangorten: St. 22 mit 0,6 % (Totalsumme des Fanges 490 Exemplare, aber nur 3 Individuen dieser Art), St. 23 mit 1,7 % (resp. 356 und 6), St. 21 mit 4,1 % (resp. 220 und 9), St. 25 mit 8 % (resp. 116 und 9), St. 26 mit 2,5 % (resp. 635 und 16), St. 31 mit 1,6 % (resp. 184 und 3).

Die hohen Totalziffern deuten auf vollständige Fänge. Die niedrigen Frequenzzahlen zeigen also, dass die Art in diesen Stationen nur zu einem kleineren Bruchteil in der Fauna vertreten ist.

Dadurch ist deutlich dargestellt worden, dass *Astarte montagui* in gewissen Stationen mit grösserer, in anderen mit geringerer Frequenz auftritt.

Um so interessanter ist diese Tatsache, als es sich in diesem Falle sofort zeigt, dass die niedrigen Zahlen für Stationen gelten, die in einem gut abgegrenzten Gebiete liegen, nämlich in der Ymer Bay. Hier ist die Art also spärlicher vertreten als in anderen Teilen des Fjordes, am häufigsten kommt sie in dem nördlichen Abschnitt vor.

Das Obengenannte ist nur ein Beispiel davon, zu welchen Schlussfolgerungen die vergleichende Frequenzberechnung führen kann. Nach denselben Gründen wurden solche Berechnungen für jede Art ausgeführt und diskutiert (Abteilung II).

Hohe Frequenzzahlen geben an, dass die Art gesellig, in Populationen oder Gemeinschaften vorkommt, während niedrige ein mehr sporadisches Vorkommen andeuten. Es ist dann von Interesse zu erfahren, welche Arten grosse lokale Frequenz besitzen, sei es nur auf einem ihrer Fundorte, welche also formationsbildend sind, und andererseits welche nur sporadisch oder vereinzelt auftreten.

Eine Frequenz von über 40 % erreichen folgende Mollusken: 1) Schnecken: *Toniciella marmorea, Siphonodentalium lobatum, Margarita helicina* und *Littorina saxatilis;* 2) Muscheln: *Yoldia hyperborea, Leda pernula, Portlandia arctica, Nucula tenuis, Pecten groenlandicus, Astarte montagui, Thyasira flexuosa, Macoma calcarea, Liocyma fluctuosa* und *Saxicava arctica.*

Eine Frequenz von 40 % bis 20 % zeigen folgende Arten: 1) Schnecken: *Trachydermon albus, Alvania jan-mayeni, Lacuna pallidula, Sipho togatus, Admete viridula* und *Philine fragilis;* 2) Muscheln: *Portlandia lenticula* und *fraterna, Arca glacialis, Modiolaria nigra, corrugata* und *discors, Dacrydium vitreum, Pecten islandicus, Astarte borealis* und *crenata, Macoma moesta.*

Eine Frequenz von 20 % bis 10 % kommt folgenden Arten zu: 1) Schnecken: *Margarita groenlandica, Turritella reticulata, Buccinum glaciale* und *groenlandicum, Bela bicarinata* und *gigantea, Cylichna alba* und *reinhardti;* 2) Muscheln: *Portlandia intermedia, Crenella decussata, Astarte elliptica, Axinopsis orbiculata, Turtonia minuta, Cardium ciliatum, Mya truncata* und *Pandora glacialis.*

Eine Frequenz von unter 10 % haben die folgenden Muscheln: *Portlandia lucida* und *frigida, Lyonsia arenosa, Thracia myopsis, Cuspidaria arctica* und *subtorta.* Von Schnecken gehören hieher die Naticiden und Velutiniden, 7 *Buccinum*-Arten, 3 *Sipho*-Arten, 8 *Bela*-Arten und alle Nudibranchien sowie eine grosse Menge anderer Formen, insgesamt 52 Species.

Das Obenstehende kann also folgendermassen zusammengefasst werden:

Frequenzzahlen	über 40	kommen	4	Schnecken	und	10	Muscheln zu
»	unter 40 bis 20	»	6	»	»	11	» »
»	» 20 » 10	»	8	»	»	8	» »
»	» 10	»	52	»	»	6	» »

Von den Muscheln finden sich also mehr formationsbildende Arten als von den Schnecken, und von diesen kommt eine grosse Menge nur sporadisch vor.[1]

Innerhalb jeder Frequenzgruppe kommen sowohl litorale als eurybathe und alitorale Formen vor.

Stark gesellige Arten können an gewissen Orten, wie *Astarte montagui* uns lehrt, sehr geringzählig auftreten. An solchen Orten dominieren andere Formen, wie *Leda, Tellina, Nucula;* umgekehrt sind diese rezessiv, wo die Frequenz von *Astarte montagui* ihre Maximalbeträge erreicht (vgl. Tabelle 2, S. 249).

Man kann die Fauna an St. 57, wo *Astarte montagui* mit 64,6 % eingeht, als eine *A. montagui*-Formation bezeichnen, die der St. 45 als eine *Leda pernula*-Formation (mit 36,1 %), diejenige an St. 64 als eine *Yoldia hyperborea*-Formation

[1] Die Totalzahl der von der Expedition 1908 gesammelten Schneckenarten beträgt 86, die der Muscheln 38.

(mit 87,6 %); an St. 114 finden wir eine *Portlandia arctica*-Formation, da diese Art die Frequenz 67 erreicht, usw. Am reinsten tritt natürlich die Formationsbildung bei der Frequenz 100 hervor, d. h. wenn die Art allein ihren Standort bewohnt, wie z. B. *Littorina saxatilis* auf St. 118 oder *Margarita helicina* auf St. 28 (99 %). Je mehr die Art ihrer Lebensweise nach spezialisiert worden ist, je weniger sie also der Konkurrenz ausgesetzt ist, wie *Littorina*, die an den Felsen in der Wasserlinie ganz allein vorkommt, um so grösser sind die Voraussetzungen zum Entstehen einer reinen Formation.

Hinsichtlich der Arten mit den niedrigsten Frequenzzahlen, kann man nicht behaupten, dass sie stets sporadisch vorkommen; ihre Seltenheit kann nämlich auf zufälligen Umständen beruhen. *Cingula castanea* wurde im Jahre 1908 nur in je einem Exemplar an zwei Stationen gefangen, obgleich frühere Expeditionen sie in grösseren Mengen gesammelt haben. *Menestho truncatula*, die nur als eine leere Schale vorliegt, wurde früher zahlreich angetroffen, um noch ein Beispiel zu nennen. Normal sporadisch tritt aber andererseits eine beträchtliche Menge von Arten auf wie *Cadlina* und *Coryphella*, *Teretia*, gewisse *Buccinum*-Formen, recht viele *Bela*-Arten, *Puncturella*, *Amauropsis*, *Onchidiopsis*, *Volutopsis*, *Turritellopsis*, *Acmaea rubella*, *Diaphana hiemalis* u. a.

Die Durchschnittszahl, mit welcher eine Art an der Zusammensetzung der lokalen Fauna teilnimmt, ist eben dargestellt worden. Wendet man dieselben Prinzipien auf die ganze Fauna des Eisfjordes an, erhält man ein Mass dafür, welche Bedeutung die Art als Konstituent der Molluskenfauna im ganzen hat oder in welchem Grade sie auf die Zusammensetzung derselben Einfluss ausübt. Wie man die lokale Frequenz der Art für die verschiedenen Lokale herausfindet, kann man auch ihre allgemeine Frequenz innerhalb des gesamten Gebietes ausdrücken. Da aber allzu weitläufige Berechnungen notwendig würden, wenn man die Individuenzahl der Art im Prozent der Totalsumme aller gesammelten Exemplare bezeichnen wollte, kann man einen anderen Ausweg benutzen, ihre Ingredienz zu veranschaulichen, indem man ihre Fundorte im Prozent sämtlicher untersuchter Stationen berechnet. Für unseren Zweck ist eine solche Umrechnung aber überflüssig, da die Summe der Fundorte von lebendigen Mollusken etwa 100 (genau 109) beträgt, und die allgemeine Frequenz einer Art also direkt mit der Zahl der Fangorte bezeichnet werden kann.

Folgende Arten, die von allen Mollusken die meisten Fangorte aufweisen, haben im Eisfjorde die grösste allgemeine Frequenz — nur Fundorte lebendiger Tiere sind mitgerechnet worden. Die Ziffern bezeichnen die allgemeine Frequenz (d. h. die Zahl der Fundorte):

Astarte montagui 50	*Astarte borealis* 30
Leda pernula 42	*Saxicava arctica* 29
Nucula tenuis 37	*Pecten groenlandicus* 29
Mya truncata 35	*Buccinum glaciale* 28
Yoldia hyperborea 34	*Thyasira flexuosa* 27
Macoma calcarea 31	*Cardium groenlandicum* 26

Diese Übersicht hebt sogleich die Eigentümlichkeit hervor, dass alle diejenigen Arten, welche grosse allgemeine Frequenz zeigen, Muscheln sind. Diese nehmen die 9 ersten Stufen der Frequenzskala ein, und erst in der zehnten finden wir einen Gastropoden, *Buccinum glaciale.*

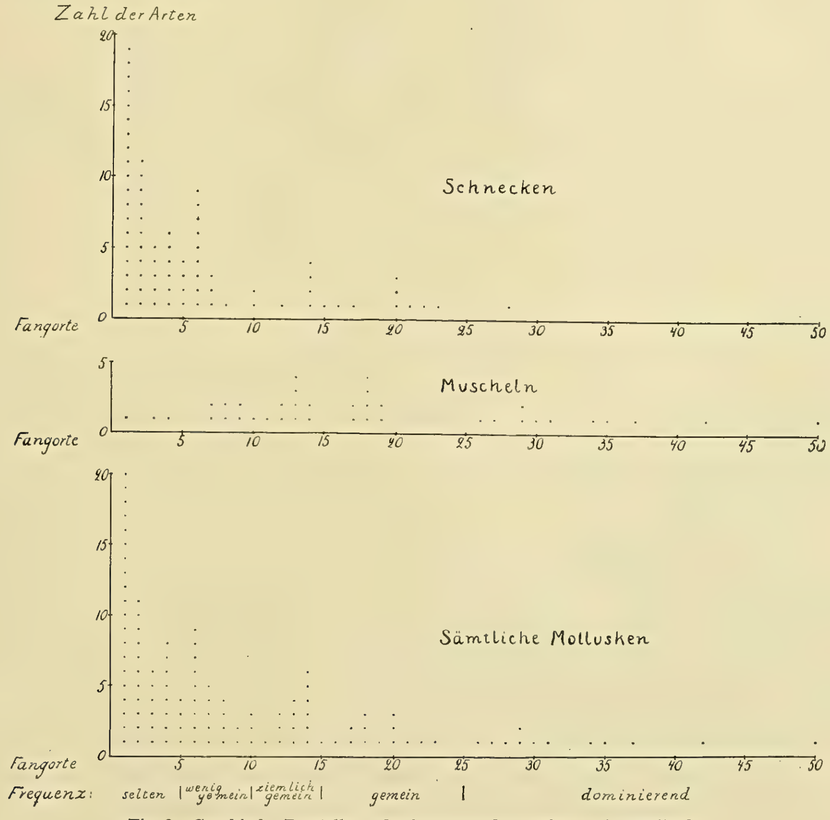


Fig. 3. Graphische Darstellung der Frequenz der Mollusken im Eisfjord.

Von den Mollusken des Eisfjordes sind also die Muscheln die weitaus allgemeinsten. Da also eine Verschiedenheit in der Frequenz bei Schnecken und bei Muscheln zum Vorschein kommt, kann man dieselbe näher feststellen, wenn man diese Gruppen gesondert hält und für jede die Arten- und Ortszahlen in eine graphische Tabelle einträgt. Man erhält dann die obenstehenden zwei Tabellen, in welchen die X-Achse die Frequenzzahlen, die Y-Achse die Artenzahlen bezeichnet. Die Muscheln zeigen eine ebene und geringe Artenzahl innerhalb aller Frequenz-

gruppen. Die Schnecken umfassen dagegen eine bedeutend höhere Zahl von Formen mit geringer Frequenz, weil nach den höheren Frequenzgruppen hin die Zahl regelmässig und schnell sinkt.

Wir haben damit eine stark hervortretende faunistische Eigenart bei jeder der beiden Gruppen gefunden. Von den Muscheln findet sich eine grössere Zahl sowohl lokal als allgemein dominierender und eine geringere Zahl seltener Formen, bei den Schnecken ist das Verhalten umgekehrt. Die Muscheln sind also, obgleich wenigere Arten zählend, in dem ganzen Fjord häufiger vertreten als die Schnecken.

Um zu erfahren, wie die gesamte Fauna sich auf die Frequenzgruppen verteilt, hat man nur die beiden Tabellen zu summieren. Man findet z. B., dass die Frequenz 18 von 3 Arten erreicht wird; die Frequenz 6 kommt 9 Arten zu, und eine grosse Zahl, nämlich 20 Arten, hat die geringste Frequenz 1. Andererseits sieht man auch, wie die grösste Frequenz 50 nur 1 Art zukommt, gleich wie andere höheren Zahlen nur von wenigen Arten erreicht werden. Man kann diese Erscheinung also mit folgenden Worten ausdrücken: Je höher die Frequenz, um so niedriger die Artenzahl und umgekehrt, oder: Frequenz und Artenzahl stehen zu einander in umgekehrtem Verhältnis.

Da es aus praktischen Gründen dienlich sein kann, die Frequenz der Art kurz durch ein Beiwort, wie allgemein, selten usw., zu bezeichnen, kann man die Einteilung so wählen, wie die Tabelle zeigt, obwohl sie natürlich recht willkürlich ist. Ich habe die 5 Stufen selten, weniger gemein, ziemlich gemein, gemein und dominierend angewandt; die letzte Gruppe umfasst diejenigen, die durch ihre grosse Frequenz der ganzen Fauna ihr Gepräge aufdrücken; diese Arten sind, wie oben erwähnt, besonders Muscheln.

Unter den dominierenden Formen finden wir manche wieder, die auch hohe lolokale Frequenz haben. Dieser Umstand berechtigt um so mehr dazu, ihnen die Eigenschaft der Dominanz zuzuerkennen. So verhält sich vor allem *Astarte montagui*. Andererseits kommen aber unter den dominierenden Arten solche vor, die überall geringe lokale Frequenz zeigen, z. B. *Cardium groenlandicum* und *Buccinum glaciale*. Die letztgenannte Art wird in dieser Hinsicht von *B. groenlandicum* übertroffen, das zahlreicher vorkommt, nicht aber als formationsbildend angesehen werden kann.

Die untenstehende Tabelle gibt eine Zusammenstellung der lokalen Frequenzzahlen der im Eisfjord dominierenden Arten und hebt das Ebengesagte deutlich hervor. Man findet auch, dass bei diesen Arten bisweilen eine geographische Verteilung der lokalen Frequenz auftritt, so dass, wie schon bemerkt, *Astarte montagui* in den nördlichen, *Leda*, *Yoldia* und *Macoma calcarea* in den südlichen Fjordteilen ihre grösste lokale Frequenz erreichen, während die lokale Dominanz von *Nucula tenuis* und *Saxicava arctica* sich geographisch indifferent zeigt. Auch für andere, allgemeine Arten, wie *Liocyma fluctuosa,* kann dieselbe Erscheinung nachgewiesen werden.

Andererseits aber fehlen unter den dominierenden mehrere Arten von hoher lokaler Frequenz (vgl. die Übersicht Seite 245). Von diesen sind bemerkenswert die Schnecken *Littorina saxatilis, Margarita helicina* und *Toniciella marmorea*. Diese siedeln sich an steinigen Ufern an und sind möglicherweise gemeiner verbreitet, als

was die vorliegenden Untersuchungen an die Hand geben, da Einsammlungen an solchen Orten mehr spärlich vorgenommen wurden.

Die lokale und die allgemeine Frequenz stehen darum nicht in Beziehung zueinander; nur von den sporadisch vorkommenden Arten kann man behaupten, dass sie gewöhnlich auch eine geringe allgemeine Frequenz haben.

Tabelle 4. Lokalfrequenz der dominierenden Arten.

Station	*Astarte montagui*	*Leda pernula*	*Nucula tenuis*	*Mya truncata*	*Yoldia hyperborea*	*Macoma calcarea*	*Astarte borealis*	*Saxicava arctica*	*Pecten groenlandicus*	*Buccinum glaciale*	*Thyasira flexuosa*	*Cardium groenlandicum*
14	—	9,1	—	4	10	40	—	—	1,8	—	20	9,1
17	—	70	—	—	12,5	—	—	—	—	—	—	7,5
20	3	64,7	—	—	11,8	5,9	—	—	—	—	—	—
21	4,1	38,3	2,3	—	7,7	—	—	0,45	0,45	—	—	0,45
22	0,6	27,3	43,9	—	9,5	9	0,2	—	—	—	6	—
23	1,7	38,5	33,7	0,3	5,3	11,2	0,3	—	—	0,3	1,7	—
25	8	0,9	8,6	13,8	1,7	35,3	—	—	—	—	3,4	0,9
26	2,5	2	22,5	0,16	37,6	24,5	0,9	—	—	0,8	4,1	—
31	1,6	5	6,4	0,5	32	17,4	—	—	1,1	—	25	—
91	33	—	25,3	1,6	—	1,6	—	7,8	3,2	7,8	—	1,6
92	28	0,9	—	5,1	—	—	2,1	0,3	39,3	0,9	—	2,9
94	—	3,5	—	—	0,6	—	—	0,8	0,6	—	—	—
108	53	—	1,7	—	3,4	—	5,9	—	5	—	0,9	—
111	59,5	0,5	13,7	—	0,7	0,7	0,7	—	—	—	1,6	—
114	3	—	22	—	—	—	0,6	—	—	—	1,8	—
119	3,7	—	—	0,4	—	—	—	40	—	0,5	—	—
123	1	—	17,2	0,7	0,7	—	—	1	—	—	—	—
121	44,7	—	1,8	—	—	—	12,1	9,4	—	3,5	—	1,2
124	50	—	30,2	—	—	—	—	2,3	—	—	—	—
101	—	3,3	—	—	—	—	—	—	15,8	—	—	—
76	61,4	—	0,6	1,1	—	1,1	7,6	—	—	1,1	—	5,2
77	6,8	18,4	18,5	6,8	1,8	18,9	—	—	—	1,8	6,7	2,3
83	6,8	—	6,8	6,8	3,3	6,8	—	—	16,6	10	—	3,3
49	13,2	—	0,9	—	—	—	16,1	26,6	—	6,6	—	—
50	5,7	11,4	5,7	2,8	2,8	2,8	28,5	—	—	—	28,5	—
56	19	0,9	—	—	—	—	1,8	—	64	—	—	—
57	64,6	0,39	7,4	—	—	0,8	—	0,8	0,4	—	3,9	2,3
45	0,3	36,1	0,3	0,1	9,5	3,9	2,1	—	—	—	6,2	—
19	—	10,6	—	—	19,7	0,8	16,1	—	—	—	36,9	4,1
71	44	—	3,7	0,54	0,3	2,4	2,4	0,54	—	3,5	0,8	0,3
72	7,6	7,4	0,7	1,9	1,1	7,7	7,6	0,3	—	1,9	1,1	7,6
126	—	—	—	3	—	3	—	60,6	—	—	3	—
127	0,8	1,3	1,7	13,3	3,8	5	0,8	—	—	0,3	17	6,9
64	—	3,6	0,1	1,8	87,6	0,1	—	—	—	—	—	0,1
65	4	—	—	4	21	16,5	9	2	—	—	8	4
67	18	—	1	9	—	—	11	1	—	—	—	1
130	11	8	—	—	—	—	12	—	4	12	—	4

3. Bodenbeschaffenheit und Nahrungsverhältnisse.

Dass die Muscheln, obgleich im Eisfjord nicht halb so artenreich wie die Schnecken, doch in sowohl lokaler als allgemeiner Frequenz diese übertreffen und also auf die ganze Fauna ihr Gepräge drücken, dafür ist die Ursache in erster Linie in den Bodenverhältnissen zu suchen. Wegen der mächtigen Abrasion der Gletscher wird der Boden in grosser Ausdehnung mit Schlamm bedeckt, und gerade die Schlammflächen bieten den Muscheln die günstigsten Lebensverhältnisse. Vergleicht man die bathymetrischen Tabellen der Muscheln, erhält man sogleich die Auffassung, dass sie, mit nur wenigen Ausnahmen, Schlammgrund vorziehen, und diese Ausnahmen sind doch nicht obligat an andere Bodenbeschaffenheit gebunden. Nur eine einzige Muschel, die seltene, an einer einzigen Station gefangene *Turtonia minuta*, scheint ein obligater Algenbewohner zu sein, sonst zeigen nur *Modiolaria discors* und *Astarte borealis var. arctica* eine gewisse Neigung für vegetationsführende Gestade, und *Astarte elliptica*, *Mya truncata* und *Saxicava arctica* scheinen steinigen Boden mit *Lithothamnion* vorzuziehen. Im allgemeinen trifft man nur ausnahmsweise Muscheln in Algenvegetation, und zwar kommen sie dann ganz geringzählig vor, wie dies z. B. *Yoldia*, *Leda* und *Nucula* zeigen.

Überhaupt sind es nur wenige Mollusken, die an Algenvegetation fester gebunden sind. Dies sind eigentlich nur einige Schnecken: die *Chitonen*, *Margarita*-Arten und *Lacuna*, während *Littorina* in der eigentlichen Ebbezone lebt.

Für alle anderen Mollusken zeigen die bathymetrischen Tabellen ein Vorkommen in weit tieferen Schichten als die von der Algenvegetation eingenommenen. Man findet also, dass die pflanzengeographische Zoneneinteilung sich nicht auf die Molluskenfauna anwenden lässt. Die auf Grund der Vegetation gemachte Gliederung in eine photische Region, wo höhere Algen gedeihen, und eine dysphotische, wo nur Diatomaceen noch vorkommen (siehe Römer & Schaudinn 1900) entspricht den Befunden über die Verteilung der Molluskenfauna im ganzen nicht, obwohl sie für einige wenige Arten aufrecht erhalten werden kann. Die photische Region, die etwa 40—50 m hinab reicht, tritt weder durch quantitative noch qualitative Verteilung der Arten hervor, wie die Kurven (Fig. 2, S. 242) zeigen; nur der Sprung bei 100 m macht sich bemerkbar und berechtigt zu der einzig natürlichen Einteilung in eine litorale und eine alitorale Region. Nur für die Schnecken zeigt die Kurve in den obersten Wasserschichten, also in der Algenvegetation, ein unbedeutendes Maximum.

Dass der Schlammboden nicht nur den Muscheln, sondern auch den Schnecken gute Bedingungen darbietet, geht aus dem Umstand hervor, dass gerade einige schlammbewohnende Gastropoden grosse allgemeine Frequenz haben, wie *Natica clausa*, *Lunatia pallida* und *Admete viridula*.

Die Ursache dieser allgemeinen Erscheinung der Unabhängigkeit der Mollusken von der Pflanzenvegetation ist sicherlich, zum Teil wenigstens, in den Nahrungsverhältnissen zu suchen. Meine Untersuchungen über den Mageninhalt gaben das Resultat, dass rein pflanzliche Kost niemals von den Mollusken verzehrt wurde, da nur

zwei Kategorien hinsichtlich der Nahrung unterscheidbar waren: Schlamm- oder Detritusfresser und Raubtiere.

Auch bei denjenigen Formen, die streng an Algen gebunden sind, habe ich nur Detritus in dem Darmkanal gefunden. Sowohl die *Margarita*-Arten, die in Braunalgen leben, als die *Chitonen*, welche auf *Lithothamnion*-Boden vorkommen, hatten alle im Magen oder im Darm Schlammpartikeln zusammen mit abgekratzten Pflanzenteilen und planktonischen und benthotischen Mikroorganismen.

Alle Muscheln und ein grosser Teil der Schnecken sind Schlamm- und Detritusfresser. Sie holen ihre Nahrung mit dem Schlamm ein, wonach die darin enthaltenen Mikroorganismen verwertet werden. Diese sind sowohl Foraminiferen, die an dem Boden leben, als tote Planktonten, die immer wie ein Regen aus den oberliegenden Wasserschichten herabfallen. Raubtiere findet man nur unter den Schnecken; hieher gehören die Bucciniden, die Naticiden, die Pleurotomiden und die Velutiniden, welche letztere speziell auf und von Ascidien leben.[1] Bucciniden lassen sich auch gut mit Reusen fangen, die mit Fleisch als Lockspeise versehen werden. Oft findet man leere Schalen, besonders von Muscheln, die mit einem Loch versehen sind; die Tiere haben als Nahrung einer Raubschnecke gedient, welche nur durch Bohrung die Weichteile erreicht hat. In dieser Weise bemächtigen sich die Naticiden ihre Beute.

Bei solchen Nahrungsverhältnissen ist es leicht einzusehen, weshalb gerade die alitorale Zone so reichlich von Mollusken bewohnt ist. Hier fehlt es niemals an toten herabgesunkenen Planktonten; von solchen und anderen Mikroorganismen leben die Muscheln und ein Teil der Schnecken, und diese werden ihrerseits wieder von Raubschnecken gejagt. In dem alitoralen Gebiet haben diese in den Bucciniden und den Siphos ihre grössten Vertreter, und besonders die letzteren treten individuenreich auf. Vielleicht sind diese, vorzüglich die Art *S. togatus*, wegen ihrer symbiontischen Lebensweise vor Feinden (wie Fischen) gut geschützt. In allen Individuen von *S. togatus* von fast allen Fundorten findet man nämlich die Actinie *Allantactis parasitica* angewachsen und die ganze Schale umhüllend, so dass nur die Mündung offen bleibt. Auch einige wenige andere Actinien und Schnecken treten zufällig gesellschaftlich zusammen, *S. togatus* aber lebt mit der genannten Art in obligater Symbiose.

Die verschiedene Beschaffenheit des Bodens scheint nur ausnahmsweise einen Einfluss auf die Farbe der Mollusken auszuüben. Freilich sind einige Arten, z. B. *Portlandia*, *Leda*, *Yoldia*, oft in dem roten Schlamm der nördlichen Fjordenden etwas bleicher gefärbt, als es meist der Fall ist; andere Arten, wie *Astarte elliptica*, sind überall in Schlamm dunkler gefärbt als auf *Lithothamnion*-Boden. Bei den Naticiden findet man braune oder gelbliche Schalen in seichtem, mehr ins Grüne gehende in tiefem Wasser. *Astarte crenata* scheint in seichten Fundorten etwas bleicher als in tiefen zu sein. Im allgemeinen ist die Farbe der Molluskenschalen im Eisfjorde bräunlich, grünlich bis gelblich oder grau, ohne dass man von einer der Bodenfarbe genau entsprechenden sympatischen Färbung reden kann.

---

[1] Vgl. S. 163 über das Vorkommen von *Velutina undata* auf *Sarcobotrylloides aureum*.

4. Über das Vorkommen litoraler Formen in dem alitoralen Gebiete.

Wie oben (Seite 243) gesagt wurde, kann man auf Grund der bathymetrischen Verbreitung der Litoralformen nicht die untere Grenze des litoralen Gebietes bestimmen. Die Kurve (Fig. 2, II) deutet nämlich darauf hin, dass die Zahl der litoralen Formen zwar gegen die Tiefe abnimmt, aber in einer regelmässigen Weise und ohne solch eine quere Krümmung, wie sie in derjenigen der alitoralen zu beobachten ist. Sogar in den grössten Tiefen finden wir also litorale Formen in lebendigem Zustande.

Zieht man auch die toten Exemplare mit in Betracht, so wird die Mittelzahl der litoralen Formen an den tiefen Stationen eine bedeutend höhere, was die graphische Tabelle 2, II hervorhebt, wo die gestrichelte Linie die Gesamtzahl der Litoralarten per Station, lebendige wie tote, angibt.

Wir ersehen daraus, dass das Verhältnis zwischen toten und lebenden Litoralformen gegen die grössten Tiefen steigt, so dass man also in der Tiefenzone die Aussicht hat, mehr tote als lebendige Seichtwasserformen anzutreffen. Dieses allgemeine Gepräge der Fauna stimmt also sehr gut mit der schon bei den einzelnen Arten, z. B. *Saxicava arctica* (Seite 128), genannten Tatsache, dass in grösseren Tiefen hauptsächlich tote Schalen angetroffen wurden.

Die Stationen, von welchen Litoralformen im alitoralen Gebiete gesammelt wurden, sind die folgenden: St. 12, 13, 33, 41, 42, 44, 47, 48, 78, 94, 95, 98, 99, 101, 103, 104 und 105, also die sämtlichen Tiefenstationen mit Ausnahme derjenigen, wo unvollständige Fänge gemacht wurden.

Wenn wir nun alle die unter 100 m angetroffenen Litoralformen zusammenstellen und dabei ihre Grösse und ihren Zustand angeben (ob lebendig oder tot, in diesem Falle in Parenthesen angeführt), so ergibt sich die folgende Tabelle:

Tabelle 5. Litorale Arten in tiefem Wasser.

Arten:	100—150 m		150—200 m		200—250 m		250—300 m		300—400 m	
	Zahl d. Ind.	Max. Dim.	Zahl d. Ind.	Max. Dim.	Zahl d. Ind.	Max. Dim.	Zahl d. Ind.	Max. Dim.	Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Astarte borealis	(3/2); 1(2)	(37); 15	—	—	—	—	—	—	(1/2)	(19)
elliptica	2(10/2)	25	—	—	(1)	(12)	—	—	—	—
» *montagui* . . .	2(1/2); 2; 52(2)	18,5; 18; 20	—	—	—	—	—	—	—	—
Bela gigantea	(1)	(12)	—	—	—	—	—	—	—	—
Buccinum glaciale . .	1; 2	14; 40	—	—	—	—	—	—	—	—
» *groenlandicum*	(1); (1)	(31); (45)	(1)	(37)	—	—	—	—	—	—
ovum	(1)	(40)	—	—	—	—	—	—	—	—
» *tenue* . . .	1(1)	47,1	—	—	(1)	(16)	—	—	—	—
» *totteni*	1(1)	32,5(59)	—	—	—	—	—	—	—	—
» *undatum* . .	1; 3(1)	12; 47,5	—	—	1	62	—	—	—	—
Cardium groenlandicum	5 (1 Fragm.)	16(43)	—	—	—	—	—	—	—	—
Crenella decussata . . .	1	4,3	—	—	—	—	—	—	—	—
Cylichna alba	4; 2; 3; (2); (1)	15,5; 10,7; 12,2; (9,4); (8,6)	1	12,5	—	—	—	—	—	—

Arten:	100—150 m		150—200 m		200—250 m		250—300 m		300—400 m	
	Zahl d. Ind.	Max. Dim.	Zahl d. Ind.	Max. Dim.	Zahl d. Ind.	Max. Dim.	Zahl d. Ind.	Max. Dim.	Zahl d. Ind.	Max. Dim.
Cylichna reinhardti . .	—	—	—	—	—	—	1	11,3	—	—
Dendronotus robustus .	1; 1;	22; 28	—	—	—	—	—	—	—	—
Diplodonta torelli . . .	—	—	—	—	—	—	(1 Fragm.)	(25)	—	—
Liocyma fluctuosa . . .	(1/2)	(12)	—	—	—	—	(1/2)	(9,5)	(2)	(10,6)
Lyonsia arenosa	2	9	—	—	—	—	—	—	—	—
Macoma calcarea	(18/2); (3/2)	(34); (29)	(3/2)	(37)	—	—	—	—	—	—
Margarita cinerea . . .	2; 1; 1(2)	8,5; 15; 4,5(20)	—	—	—	—	—	—	1	10
» *groenlandica* .	—	—	—	—	—	—	—	—	(1)	(7,5)
» *helicina* . . .	(1)	(3,6)	—	—	—	—	—	—	—	—
Modiolaria discors . . .	—	—	(1)	(8)	—	—	—	—	—	—
Mya truncata	1; 3(1/2); (1/2); (1)	18; 6; (12); (13)	—	—	2	4	(1/2)	(12,4)	(3)	(13)
» » var. *uddevallensis*	(4/2)	(41)	—	—	—	—	—	—	—	—
Nucula tenuis	1; (1)	10; (8)	—	—	—	—	—	—	—	—
Pecten groenlandicus . .	2; 1 1/2; 1	23; 21; 7,5	—	—	1(1 1/2)	13	3	15,5	—	—
» *islandicus* . . .	2(8/2); 2(viele)	42(70); 15	—	—	—	—	—	—	—	—
Philine lima	1	5	1	6,5	—	—	—	—	—	—
Portlandia arctica . . .	—	—	(1)	(15,1)	—	—	—	—	—	—
Saxicava arctica	3; 5(7); (1/2); (1 1/2)	4,5; 24(41); (9); (18)	(2)	(18)	1; 2	3; 11,5	(1); (1 Fragm.)	(11); (35)	(1)	(8)
Sipho kröyeri	1(3)	86	—	—	—	—	—	—	—	—
Thracia myopsis	—	—	—	—	1(1)	3,5 (8,6)	—	—	—	—
Thyasira flexuosa . . .	—	—	(1); (2)	(6,7); (6)	—	—	—	—	—	—
Trachydermon albus . .	1	13	—	—	—	—	—	—	—	—
Trophon clathratus . . .	(1); (1)	(23); (24)	—	—	—	—	—	—	—	—
» *truncatus* . . .	(1)	(11)	—	—	—	—	—	—	—	—
Yoldia hyperborea . . .	8(3); 1(4); 2; (1/2)	28; 20(35); 5,7; (27)	—	—	—	—	(1)	(32)	2	9,7

Zunächst gibt diese Tabelle an die Hand, dass eine grosse Zahl von litoralen Formen nicht tiefer als 100—150 m angetroffen wurde. Dieser Erscheinung darf aber keine grössere Bedeutung beigemessen werden, da sie zweifelsohne auf der geringeren Zahl untersuchter Stationen in den darunter liegenden Tiefenschichten beruht. Ein Vergleich muss darum von der Artenzahl per Station ausgehen, d. h. von der Kurve Fig. 2, II, welche schon oben besprochen wurde.

Aus der obenstehenden Tabelle geht weiter hervor, dass die meisten Litoralformen aus den tiefen Zonen entweder als tote Schalen oder als lebendige Exemplare von ganz geringen Dimensionen vorliegen. Nur in der Grenzschicht 100—150 m finden sich lebendige Exemplare von normaler Grösse, auch hier sind aber die toten Schalen sehr häufig. Ausserdem ist zu bemerken, dass die Schalen sehr oft fragmentarisch sind.

Kurz, die Litoralformen treten in den tiefen Regionen mit anormalen Charakteren auf, so dass man ihr Dasein nur durch den Einfluss äusserer Faktoren erklären kann, die einen Transport von mehr oder weniger entfernten Standorten bewirkt haben.

Ein solcher Transport kann mit treibendem Seetang erfolgen, der von den Uferfelsen weggerissen wird, was ein an jeder Küste sich abspielender Vorgang ist. Von St. 98 (130—116 m) liegen einige Arten vor, die auf eine derartige Transportweise hindeuten. Neben fragmentarischen Schalen anderer Arten wurde hier ein lebendiges und ein totes Exemplar von *Astarte borealis* angetroffen; auf diesem fanden sich zwei angewachsene Algen, nämlich eine Grünalge und eine kleine Braunalge der Gattung *Sphacellaria*.[1] Grünalgen kommen bekanntlich nur in dem obersten Litoralgürtel vor, und *Sphacellaria* gedeiht am besten innerhalb der Zone von 3—20 m. Aus dieser Tiefenschicht muss demnach das betreffende Exemplar stammen; dies gilt auch für die anderen hier angetroffen Litoralformen wie *Crenella decussata* und *Margarita helicina*, welche beide in Tang leben.

In dem vorliegenden Falle ist es sogar möglich, ihren ursprünglichen Standort zu erraten. An St. 115 kommen nämlich nicht nur die drei Arten nebeneinander vor, sondern *A. borealis* zeigt auch denselben Charakter wie die Exemplare von St. 98; sie gehört nämlich zu *var. arctica*. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass von dort Exemplare von dem Ufer hinweggeführt worden und später auf der hohen See gesunken sind. Die Station 115 (Kap Waern) liegt der St. 98 am nächsten, so dass vom geographischen Gesichtspunkt aus nichts gegen diese Annahme einzuwenden ist.

Arten, die auf schlammigem Grund leben, sind dagegen nicht den Möglichkeiten derselben Transportweise ausgesetzt, da Tang nur an steinigen Ufern wächst. Auf einer Station wie St. 33 (263—256 m, loser Schlamm) wurden folgende Litoralformen angetroffen: *Bela bicarinata var. violacea*, *Diplodonta torelli* (Fragment), *Saxicava arctica* (Fragm.), *Liocyma fluctuosa* (Fragm.) und *Yoldia hyperborea*, alle als tote Schalen. Diese leben immer auf Schlamm, *Bela* und *Saxicava* doch bisweilen auf kiesigem Grund in Laminarien. An St. 41 (234—254 m, loser Schlamm) wurden sowohl *Saxicava arctica* als *Thracia myopsis* in lebendigem Zustande angetroffen. Wenigstens die letzte Art lebt immer in Schlamm, nie in Algenvegetation.

In diesem Falle liegt es aber nahe an der Hand, sich das Gletschereis als Transportmittel zu denken. Es scheint sehr annehmbar, dass die von den Gletschern abgebrochenen umherschwimmenden Eisstücke in den seichten Meeresbuchten den Boden stellenweise aufwühlen und dabei Schlamm und darin eingebettete Mollusken aufkratzen, die während des weiteren Treibens nachher hinabfallen.

Solch ein Treibeistransport von Mollusken ist freilich in der Natur nicht direkt beobachtet worden und ist von einigen Forschern wie NANSEN und BRÖGGER[2] als überhaupt sehr unbedeutend und bei längeren Strecken als gar nicht vorkommend bezeichnet worden. Ohne auf diese Frage näher einzugehen, können wir aber feststellen, dass der Treibeistransport in dem Eisfjorde eine hervorragende Rolle zu spielen scheint, da man ihn in fast allen untersuchten Tiefenstationen aufweisen kann. Aber nicht nur der Umstand, dass Litoralformen hier angetroffen wurden, sondern auch ihr oft sehr fragmentarischer Zustand deutet auf den Transport mit dem Eise hin. Die Schalen werden nämlich bei dem Pflügen des Eises in den Grund leicht

[1] Die Bestimmung verdanke ich Herrn Cand. phil. E. TEILING.
[2] Siehe BRÖGGER 1900—01, S. 94.

zerbrochen. Kleine Junge haben grössere Aussicht, ganz unbeschädigt auf das Eis geladen zu werden.

Von welchen Standorten die eistransportierten Mollusken gekommen sind, ist schwer zu bestimmen. In dem oben genannten Beispiel, betreffend die St. 41, kann man möglicherweise einen nördlichen Ursprung spüren, denn *Thracia truncata* scheint in der Ymer Bay völlig zu fehlen.

Durch den direkten Seegang können sicherlich Mollusken, die an steilen Küsten leben, aus der litoralen Zone in die Tiefe hinuntergebracht werden. In einigen Fällen, wo es sich um grössere, lebhafte Schnecken, wie *Buccinum*, handelt, kann das Vorkommen in grosser Tiefe vielleicht durch die Annahme von aktiver Wanderung erklärt werden. Darüber wird unten näher gesprochen werden.

5. Die geographische Verteilung der Molluskenfauna innerhalb des Eisfjordes und ihre Ursachen.

Um die allgemeine Verteilung der Fauna über das gesamte Gebiet des Eisfjordes zu veranschaulichen und näher zu untersuchen, ist es zweckmässig, auf einer Karte die Artenzahl der verschiedenen Stationen anzugeben. Stationen mit annähernd gleicher Artenzahl werden dann durch Linien zu zusammenhängenden Zonen verbunden. So bekommt man ein Bild von der konzentrischen Verdichtung der Fauna in den zentralen Teilen des Fjordes (vgl. Textfig. 4). Es ist dies nur eine Umschreibung derjenigen Tatsache, die wir in Bezug auf die bathymetrische Verbreitung bereits gefunden haben, dass nämlich eine Vermehrung der Artenzahl innerhalb der alitoralen Region stattfindet. Demgemäss sehen wir auch, wie die Karte eine geringere Artenzahl den Küsten entlang, also in der litoralen Zone, angibt. Innerhalb des Eisfjordes findet man also in der Verteilung der Arten ein Gegenteil von derjenigen südlicher Gegenden (wie der borealen Region), wo die litorale Fauna die meisten Repräsentanten hat.

Eine Karte wie die beschriebene wird natürlich in manchen Einzelheiten sehr unsicher; dieses hindert aber nicht, dass viel von Interesse aus ihr herauszufinden ist.

So sieht man, dass das Gebiet der höchsten Artenzahl der südlichen Küste näher liegt als der nördlichen, was zum Teil wenigstens auf die steilen Ufer dieser Seite beruht, dass es sich aber ausserdem in die seichteren Busen der südlichen Fjordseite hineinstreckt. Ausserdem trifft man aber an zwei isolierten Punkten eine grosse Artenzahl in seichterem Wasser, nämlich im nördlichen Ende der Billen und der Dickson Bay.

Untersucht man die Fauna der genannten Punkte näher, so findet man, dass freilich eine grössere Zahl litoraler und eurybather Formen sich hier gesammelt hat, dass aber auch solche sich vorfinden, die sonst innerhalb der alitoralen Zone zu Hause sind. So kommen an der Station 87 am inneren Ende der Billen Bay 5 alitorale Arten auf eine Totalsumme von 24 Species vor.

Wenn man die Fundorte der meisten alitoralen Arten in seichtem Wasser zusammenstellt, so ergibt sich die folgende Reihe: St. 21, 130, 45, 71, 72, 46, 82, 87,

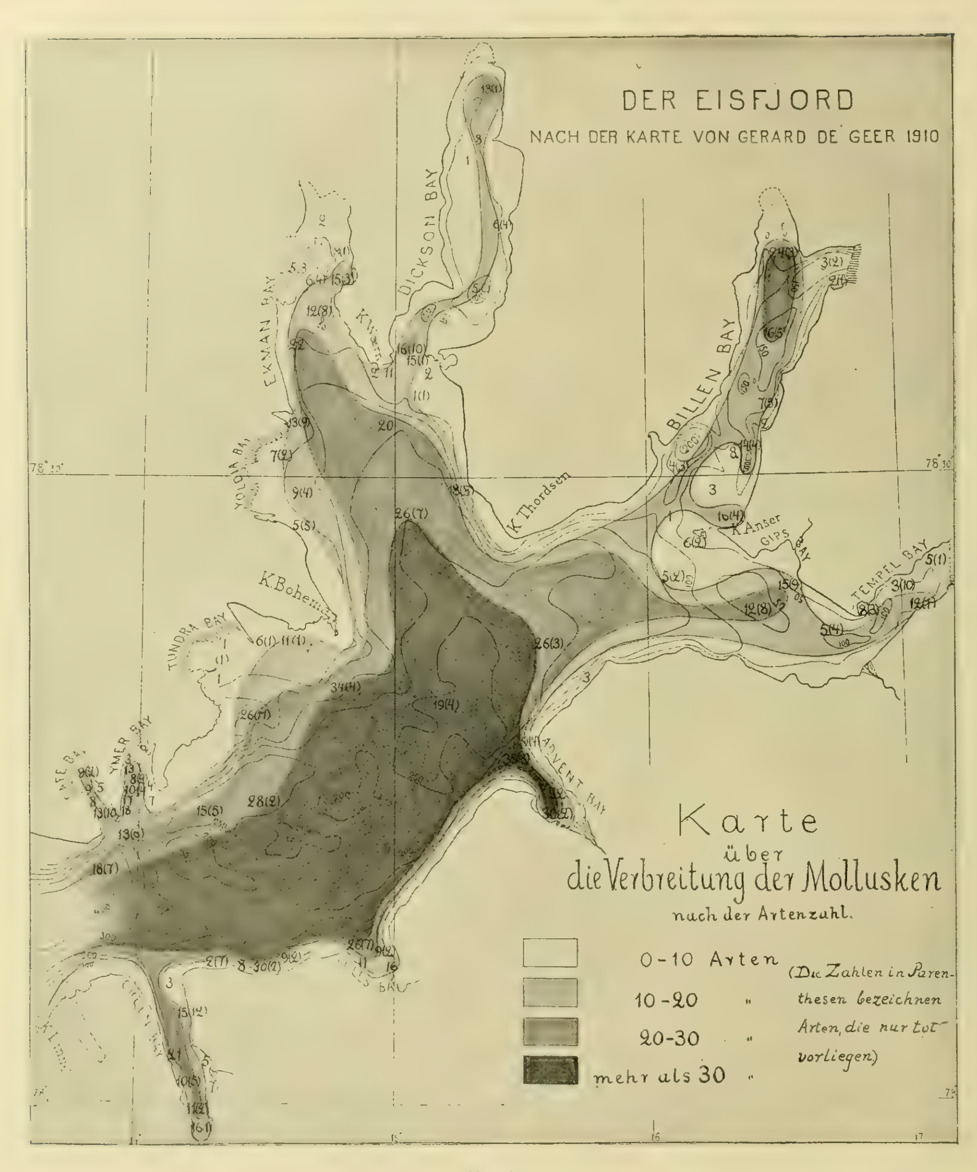

DER EISFJORD
NACH DER KARTE VON GERARD DE GEER 1910
DICKSON BAY
EKMAN BAY
BILLEN BAY
K. Thordsen
K. Anser
GIPS BAY
TEMPEL BAY
K. Bohem.
TUNDRA BAY
YMER BAY
ADVENT BAY
Karte
über
die Verbreitung der Mollusken
nach der Artenzahl.
0-10 Arten
10-20 "
20-30 "
mehr als 30 "
(Die Zahlen in Parenthesen bezeichnen Arten, die nur tot vorliegen)

Fig. 4.

121, 92, 93, 102. Von diesen sind St. 121, 71 und 72 bemerkenswert, da ihre Tiefe nur 5—19 m beträgt, sowie St. 87 und 93, wo eine grössere Menge von alitoralen Formen gesammelt wurde. Von den genannten Stationen liegen 4 an der südlichen Küste, 2 in der Billen Bay und 4 in dem Nordarm; dagegen finden sich keine der genannten Stationen in der Safe und der Ymer Bay. Die Stationen 71 und 72 an der südlichen Küste liegen etwas seichter als die an der gegenüberliegenden nördlichen Küste, die unmittelbar an der Grenze des tieferen Fjordstammes sich befinden.

Gewisse alitorale Arten trifft man nur an der südlichen Küste, wie *Turritella reticulata*, *Sipho latericeus* und *S. altus*, andere finden sich dagegen in den nördlichen Fjordteilen und scheinen die südliche Küste zu vermeiden, z. B. *Portlandia intermedia*, *Arca glacialis* und *Siphonodentalium lobatum*, obwohl *Arca* von früheren Expeditionen auch hier angetroffen wurde.

Auch von eurybathen und litoralen Formen gibt es einige, die an der südlichen Küste, wenigstens grösstenteils, fehlen, wie *Portlandia frigida* und *P. arctica*, welche aber beide von früheren Expeditionen in der Advent Bay gefangen wurden.

Doch ist eine solche Abwesenheit an der südlichen Küste von Arten, die sonst mehr gemein vorkommen, nur in wenigen Fällen nachweisbar. Um so schärfer tritt aber die Tatsache hervor, dass an dieser Küstenstrecke manche Formen vorkommen, die in anderen Gegenden des Fjordes fehlen, die also eine geringe allgemeine Frequenz haben. Das häufige Auftreten solcher Arten ist gerade für die betreffende Küstengegend eigentümlich.

1. Ausschliesslich an der südlichen Küstenstrecke (Green Bay—Advent Bay) wurden folgende 11 Arten angetroffen: *Lunatia tenuistriata*, *Liostomia eburnea*, *Astyris rosacea*, *Buccinum terrae novae*, *B. angulosum*, *B. ovum*, *Admete contabulata*, *Bela pyramidalis*, *B. gigantea*, *Diaphana glacialis*, *Coryphella bostoniensis;*

mit der Safe und der Ymer Bay gemeinsam waren die folgenden: *Lyonsia arenosa*, *Bela impressa*, *Diplodonta torelli* und *Coryphella salmonacea;*

mit der Küstenstrecke um K. Waern gemeinsam waren die folgenden: *Littorina saxatilis*, *Puncturella noachina* und *Margarita olivacea;*

mit der Billen Bay gemeinsam war *Sipho virgatus*.

2. Ausschliesslich um K. Waern kamen die folgenden Arten vor: *Trachydermon ruber*, *Turtonia minuta*, *Moelleria costulata*, *Lacuna pallidula*, *Cadlina obvelata* (und *Onchidiopsis groenlandica*);

mit der Ymer Bay gemeinsam war *Cingula castanea;* mit der südlichen Küste die zwei obengenannten Arten; mit der Billen Bay *Acmaea rubella*.

3. Ausschliesslich in der Sassen und der Billen Bay wurden *Odostomia unidentata*, *Menestho truncatula* und *Bela scalaroides* (alle tot) angetroffen; ausserdem 1 Art mit der Südküste, 1 mit der Ymer Bay (*Sipho hirsutus*) und 1 Art (*Chaetoderma nitidulum*) mit der Yoldia Bay gemeinsam.

4. Ausschliesslich an der Strecke Ekman Bay—Safe Bay wurden *Diaphana hiemalis* und *Buccinum bromsi* gesammelt; ausserdem je eine mit den obengenannten Gebieten gemeinsame Art.

Aus dieser Übersicht geht also hervor, dass an der südlichen Küste eine höhere Zahl seltener Arten als an irgend einer anderen Küstenstrecke derselben Ausdehnung vorkommen; in zweiter Linie kommt die Gegend um K. Waern.

Das oben Auseinandergesetzte beweist also, dass eine faunistische Eigenartigkeit der südlichen Küste den übrigen Litoralgebieten des Fjordes gegenüber besteht. Dazu kommt noch eine andere Eigenschaft, die man für die äusseren Fjordteile feststellen kann, nämlich die verschiedenen Grössen- und Frequenzverhältnisse der nördlichen und der südlichen Fjordteile. Wie schon in Abt. II dieser Arbeit erwähnt wurde, erreichen mehrere Arten, z. B. *Astarte montagui*, in der äusseren Fjordgegend, nahe an der Mündung, ihre grössten Dimensionen; ihre grösste Frequenz aber zeigt diese Art in den inneren Fjordteilen. Für andere, wie *Nucula tenuis*, wurde nachgewiesen, dass sie sowohl zu der Frequenz als zu der Grösse den Maximalbetrag in den äusseren Fjordteilen aufweisen. Einen weiteren Unterschied zeigen die Ymer und die Safe Bay gegenüber den inneren Fjordteilen in dem Umstand, dass hier manche litorale Formen, wie *Astarte montagui* and *Portlandia arctica*, in relativ tiefes Wasser hinuntergehen.

Dass die äusseren Fjordteile sich also in mehreren Hinsichten den inneren gegenüber verschieden verhalten, dafür ist die Ursache augenscheinlich in der geographischen Lage zum offenen Ozean und in den dadurch bedingten hydrographischen Verschiedenheiten zu suchen.

Einerseits ergiesst sich in den nördlichen und den nordwestlichen Fjordteilen, wo viele Gletscher liegen, eine grosse Menge Schmelzwasser in den Fjord, während andererseits an der südlichen Küste ein solcher Vorgang nicht stattfindet. Hier streicht vielmehr ein Ast des Golfstromes der Küste entlang, und auf dessen Dasein ist wohl das Auftreten mancher seltener Arten direkt zurückzuführen. Dieser Golfstromast wurde durch die hydrographischen Untersuchungen im Jahre 1908 freilich nicht direkt nachgewiesen, aber andere Tatsachen, z. B. die Treibgegenstände und die von A. Hamberg (1906) erwähnten Flaschenposten an den südlichen Ufern, stellen sein Vorkommen ausser Zweifel. Hier möge nur ein an das Ufer geworfenes Fichtenbrett erwähnt werden, das mit Exemplaren von *Teredo denticulata* durchsetzt war und in der Advent Bay im Sommer 1896 angetroffen wurde. Da diese Muschel boreal ist, musste also das Brett aus südlicheren Gegenden stammen und konnte nur mit dem Golfstrom dahin getrieben worden sein.

Wenn auch diesem Fund keine entscheidende Kraft beigemessen werden dürfte, da es ja immer eine Möglichkeit ist, dass er von zufälligen Besuchern, z. B. Walfängern, hinterlassen worden ist, so besitzt man doch andererseits infolge direkter Beobachtungen gute Stütze für die Annahme, dass ein Ast des Golfstromes gerade die südliche Küstenstrecke berührt. Dr. Sten De Geer unternahm während der Expedition 1908 eine Untersuchung über den Schlammgehalt des Meerwassers und in seiner Publikation über die Resultate (Ymer 1913, H. 2, S. 156) konstatiert er folgendes: »Das klarste wahrgenommene Wasser des Eisfjordgebietes liegt, wie genannt, an der südlichen Küste. Es ist dies, eigentümlich genug, in derselben Gegend, wo wir so oft Nebel entstehen sahen, oder wohin ein dichter weisser Strich von Mist

sich vom Ozean aus hereindrängte, während strahlender Sonnenschein die Eismassen und den Schnee der gegenüberliegenden Gletscherküste glänzen machte. Gewiss hat man hier mit wärmerem Wasser zu tun, worüber Wasserdampf leicht wie Nebel niederschlägt. Das wärmere Wasser muss von aussen hereinkommen und salzig sein. Die ausgeführten Messungen über die Durchsichtigkeit des Wassers scheinen also zu der Entdeckung eines oberflächlichen Eisfjordastes des Golfstromes geleitet zu haben.»

Sehr eigentümlich ist unter solchen Umständen das Vorkommen von *Portlandia arctica* an der südlichen Küste, besonders ihr Auftreten in seichtem Wasser in der Advent Bay, wo sie sogar grosse Dimensionen erreicht. Sie ist doch ein stenothermer Kaltwasserbewohner, dessen Vorkommen auf einen kalten Strom deuten sollte.

Es ist auch möglich, dass ein solcher, wenigstens zeitweilig, die südliche Küste tangiert. Von der Expedition 1908 wurde nämlich eine kalte Wasserschicht in der Nähe dieser Küste nachgewiesen. *Svenska Hydrografisk-Biologiska Kommissionen*, welche die hydrographischen Untersuchungen von 1908 bearbeitet hat, erklärt diese Wasserschicht, die in einer intermediären Lage von (20) 40—100 (160) m sich befand, als Schmelzwasser von den Gletschern. Von hydrographischen Gesichtspunkten aus haben HELLAND HANSEN und NANSEN (1912) diese Ansicht angegriffen. Sie heben als wahrscheinlicher hervor, dass die betreffende kalte Wasserschicht eher durch vertikale Zirkulation der oberen Wasserschichten während des Winters entstanden ist. Ausserdem geben sie eine andere Erklärung: »In some places the comparatively cold intermediate layers may also to some extent be due to intermixture with the water carried by the Spitzbergen Polar Current» (S. 59). Tatsächlich sprechen für die Meinung der norwegischen Hydrographen weitere Beobachtungen von anderen Expeditionen nach Spitzbergen, namentlich von der swedischen Expedition 1898. Diese konnte feststellen, dass gleichzeitig mit einer mächtigen Ausbreitung atlantischen Wassers westlich und nördlich von Spitzbergen ein kalter Strom längs der Westküste gegen Norden empordrang. Dieser Strom tritt wie eine kalte Wasserschicht auf, die in einer Tiefe von etwa 50 m an vielen Stellen sich sehr deutlich bemerken liess. Man konnte sie bis an die Mündung des Eisfjordes verfolgen (vgl. A. HAMBERG 1906).

Auch von der Expedition 1908 wurde derselbe kalte Strom beobachtet, doch nicht so weit nach Norden, sondern nur bis südwestlich vom Bellsund; auch in der Zusammensetzung der Planktonfänge konnte man sie spüren (vgl. BROCH 1910, S. 30).

Da nun die im Eisfjorde selbst im Jahre 1908 beobachtete intermediäre kalte Wasserschicht sich ganz homolog mit der vor der Westküste befindlichen erweist, so liegt die Vermutung ja ganz nahe an der Hand, dass es sich um einen isolierten Ausläufer des Polarstromes handelt.

Wenn diese Ansicht richtig ist, könnte man erwarten, dass eine entsprechende gesetzmässige vertikale Verteilung der Planktonorganismen und ein Auftreten von Kaltwasserformen sich in den betreffenden Sektionen im Eisfjord nachweisen liesse. Dass dieses nicht gelang (vgl. BROCH 1910), kann sehr wohl auf der Unvollständigkeit der Fangzüge beruhen und widerlegt also diese Ansicht nicht.

Bemerkenswert ist auch die Tatsache, dass die kalte intermediäre Wasserschicht nahe an der südlichen Küste des Fjordes lag, was auch für die Natur eines Stromes spricht. Da er vom Süden hereinkommt, muss er nämlich, wegen der ablenkenden Kraft der Erddrehung, ganz wie der Golfstromast die südliche Küste bespülen. An der nördlichen Küste streicht dagegen ein ausfliessender Strom, wie S. DE GEER durch seine Schlammmessungen festgestellt hat. »Sie wurde», sagt DE GEER (l. c. 1913), »im Jahre 1908 in einer imponierenden Weise durch eine breite Zone von Eisbergen und mehr zersetzten Eismassen veranschaulicht».

Mit dieser Auffassung, die besser als die von *Svenska Biologisk-Hydrografiska Kommissionen* (1910) gegebene Erklärung den tatsächlichen Verhältnissen zu entsprechen scheint, stehen auch die faunistischen Befunde im Einklang. Ohne die Annahme eines warmen und eines kalten Stromes, die miteinander abwechseln und unter Beiwirkung des an der Nordküste ausströmenden Schmelzwassers eine zyklonale Zirkulation des Eisfjordswassers zustandekommen, können die faunistischen Erscheinungen nicht genügend erklärt werden. Wie schon hervorgehoben wurde, ist es hauptsächlich die südliche Küste, welche seltene, also für den Fjord fremdartige, Mollusken beherbergt, deren Vorkommen wohl in den meisten Fällen durch Transport von Larven mit den Strömungen zu erklären ist. Diese Strömungen müssen bis weit nach Norden hineindringen, da sowohl die Billen Bay als insbesondere K. Waern viele seltene Mollusken aufweisen. Wahrscheinlich hat auch die leider nicht untersuchte Küste um K. Thordsen eine reiche Molluskenfauna, was einige frühere Funde andeuten. Diese Tatsachen lassen das Vorbeistreichen der hereingehenden Strömungen vermuten, die wohl als Reaktion gegen die Ausströmung von Gletscherwasser nach dieser Küste abbiegen oder wenigstens einen Ast dahin abspalten.

Aus dem Obengesagten folgt also, dass man im Eisfjord mit zwei oberflächlichen Strömungen zu rechnen hat, einer warmen und einer kalten, die miteinander abwechseln.

Mehrere faunistische Tatsachen können angeführt werden, die nur durch die Annahme dieses Abwechselns in den oberflächlichen Wasserschichten ihre Erklärung zu finden scheinen.

Die im Eisfjord angetroffenen seltenen Arten, die oben angeführt wurden, lassen sich, nach ihrer allgemeinen Verbreitung, in drei Gruppen einteilen: 1) eine rein westarktische Gruppe, die in West-Grönland und Finnmarken sowie in der borealen Region gut repräsentiert ist; 2) eine rein östliche Gruppe, die ihre eigentliche Heimat im kalten Gebiet der arktischen Region hat, deren Mitglieder also in dem Karischen und dem Sibirischen Meer, in Ost-Spitzbergen und in Ost-Grönland anzutreffen sind, aber in West-Grönland ganz ausbleiben oder sehr selten sind; 3) eine zirkumpolare Gruppe.

Zur westlichen Gruppe gehören die folgenden Elemente: *Acmaea rubella, Alvania scrobiculata, Astyris rosacea, Cadlina obvelata* (und die meisten anderen Nudibranchien), *Cyclostrema laevigatum, Lacuna pallidula, Littorina saxatilis, Moelleria costulata, Odostomia unidentata, Puncturella noachina, Trachydermon ruber, Turtonia minuta* u. a.

Die östlichen Formen sind: *Bela gigantea, B. impressa, Buccinum angulosum, ovum* und *terrae novae, Diplodonta torelli, Lunatia tenuistriata, Margarita cinerea var. striata, Menestho truncatula* u. a.

Zu der zirkumpolaren Gruppe gehören *Amauropsis islandica* und *Lyonsia arenosa;* wenigstens die letztgenannte Art hat aber ihre hauptsächliche Verbreitung nach Osten.

Das Zusammentreffen einer westlichen und einer östlichen Fauna von zufällig auftretenden Arten in dem Eisfjord kann nun in zwei verschiedenen Weisen erklärt werden: 1) Es dauert ein stetiger Transport von Larven mit abwechselnden Strömungen aus den nächsten Faunengebieten fort. 2) Die Zusammensetzung der Fauna ist in qualitativer Hinsicht stabil und ändert sich nur in quantitativer Richtung, da das gegenseitige Verhalten der Arten durch Vermehrung und Absterben je nach den wechselnden Strömungen Veränderungen unterliegt; wärmeliebende Formen werden von dem Golfstrom, kälteliebende dagegen von dem Polarstrom begünstigt.

Bei unserer gegenwärtigen Kenntnis können wir nicht in jedem Falle entscheiden, ob diese oder jene Betrachtungsweise der Wirklichkeit am nächsten entspricht; so viel wagen wir aber zu behaupten, dass die letzte Ansicht nicht als alleiniger Erklärungsgrund gelten kann, da sie nicht gut mit der grossen Menge sporadisch auftretender Mollusken vereinbar ist. Man kann daher die grosse Rolle, welche die Ströme als Transportmittel für Larven spielen, nicht leugnen. Die entgegengesetzte Anschauung gibt jedoch Veranlassung zu prüfen, ob nicht wenigstens in einigen Fällen das Vorkommen seltener Formen von diesem Gesichtspunkt aus verstanden werden muss. Für diese Auffassung spricht z. B. die Tatsache, dass bei den Bucciniden die Larven beim Auskriechen aus den Eikapseln schon benthotisch sind. Vielleicht kann doch bei diesen Arten die ganze Eiersammlung oder die Kapsel mit den Strömungen verschleppt werden.[1] Bei den Naticiden sind die ausgekrochenen Larven freilich planktonisch, aber so gross und plump, dass sie wahrscheinlich nur eine kurze Zeit umherschwimmen können, ehe sie hinabsinken (vgl. ODHNER 1914). Diese Tatsache wurde zwar für eine Mittelmeerform festgestellt, dürfte wohl aber auch für die arktischen *Lunatia tenuistriata* und *Amauropsis islandica* gelten. Wenn dem so ist, muss man diese seltenen Arten als in dem Eisfjord einheimisch ansehen. Die erstgenannte litorale Art wurde auch von einigen früheren Expeditionen, obgleich äusserst selten, angetroffen, was für eine derartige Annahme spricht. *Amauropsis* ist vielleicht alitoral und kann sich dadurch den früheren Untersuchungen entzogen haben. — Sowohl bei *Acmaea rubella* als bei *Montacuta maltzani* fand ich Embryonen innerhalb der Schale; ob bei diesen aber das planktonische Stadium ganz wegfällt, ist noch eine schwebende Frage.

Die Annahme einer Abwechselung von warmen und kalten Strömungen ist aber unter allen Umständen wohl begründet und von vielen Erscheinungen bestätigt, die nur unter dieser Voraussetzung gut verstanden werden können. So scheint sie eine Erklärung der Tatsache darzubieten, dass man an vielen Stationen grosse Mengen toter Schalen von den sich dort ansiedelnden Arten findet. Viele dieser Stationen liegen an der Fjordmündung und an der südlichen Küste (St. 8, 21, 60, 61, 69, 71,

[1] Eierklumpen mit Embryonen von *B. undatum* findet man gewöhnlich am Strande der Nordsee (vgl. H. PHILIPPSEN, Das Treibsel der Nordsee. Naturwiss. Wochenschrift Nr. 36, 5 Sept. 1915).

129, 130), andere in dem Nordarm (St. 90, 91, 92, 108), und alle fallen innerhalb der litoralen Zone. [Man beachte, dass es sich hier um tote *Individuen* handelt, und vergleiche das oben Abgehandelte über tote *Arten* in dem *alitoralen* Gebiet.] Da diese Stationen also wegen ihrer Lage für die Oberflächenströmungen ausgesetzt sind, und da die toten Schalenmengen alle Grössenstufen aufweisen, also nicht von nur ausgewachsenen, »natürlich gestorbenen» Individuen gebildet sind, so liegt die Vermutung nahe, dass wechselnde Strömungen wechselnde Bedingungen herbeigeführt und das Absterben verursacht haben. Eine vorhergehende Temperaturerhöhung hat vielleicht ein Florieren der mehr wärmeliebenden Formen zustandegebracht; eine danach folgende Temperaturerniederung kann sie zum grössten Teil vertilgen, während die Kaltwasserformen begünstigt werden. Da die Schalen nach dem Tode der Tiere eine gewisse Zeit unbeschädigt bleiben, geschieht also eine Akkumulation von leeren Schalen. Dabei kann man oft die Beobachtung machen, dass die absoluten Maximalmasse von leeren Schalen, und nicht von lebendigen Individuen, erreicht werden. So findet man bei manchen Arten eine grosse Differenz in dem Maximalmass der toten und der lebenden Individuen, z. B. bei *Cardium groenlandicum* (tot 80—58, leb. 57 mm), *C. ciliatum* (tot 57—47, leb. 46 mm), *Natica clausa* (tot 34—18,5, leb. 17,3 mm), *Trophon clathratus* (tot 32,5—30, leb. 28 mm), *Buccinum ovum* (tot 43,3—40, leb. 37,5 mm), *B. tenue* (tot 62,5, leb. 55 mm), *B. glaciale* (tot 80—69, leb. 68 mm), *B. totteni* (tot 71—65, leb. 62 mm), *Neptunea despecta* (tot 84—75, leb. 69 mm), *Admete viridula* (tot 30—24, leb. 17 mm). Bei anderen dagegen sind überall die lebendigen Exemplare die grössten, z. B. bei den *Astarte*-Arten, *Portlandia arctica*, *Leda pernula;* auch bei *Lunatia pallida* und *tenuistriata*, *Cylichna alba*, *Sipho togatus* u. a. werden die Maximalmasse von lebendigen Exemplaren erreicht. Es ist deutlich, dass die erstgenannten Arten von den Verhältnissen gegenwärtig nicht so begünstigt werden als etwas früher, während die letztgenannten zu dem vorliegenden Zeitpunkt besser oder wenigstens gleich gut gedeihen, wie sie es früher getan haben. Eine Veränderung in den Lebensverhältnissen, am wahrscheinlichsten in dem hydrographischen Zustand, muss also eingetreten sein. Zu bemerken ist, dass fast alle die betreffenden toten Schalen an der südlichen Küste des Fjordes angetroffen wurden.

Das Auftreten alitoraler Formen in der litoralen Zone sowie das Vorkommen litoraler in tiefem Wasser sind Erscheinungen, die vielleicht, wenigstens in einigen Fällen, auf die hydrographischen Zustände zurückzuführen sind. Wir haben gesehen, wie litorale Formen durch passive Verschleppung in grosse Tiefen hineinkommen können. Wenn es sich aber um grössere lebhafte Raubschnecken wie *Buccinum* und *Neptunea* handelt, muss man eher mit einer aktiven Wanderung rechnen, und eine solche Wanderung könnte vielleicht durch veränderte Zustände der Temperatur oder des Salzgehaltes verursacht werden. Wenn eine kalte Wasserschicht die Wohnorte wärmeliebender Schnecken überragt, können diese sicherlich aktiv wärmeres Wasser aufsuchen und tiefer gehen. Vielleicht ist die Ursache des reichlichen Vorkommens von grossen litoralen Schnecken auf St. 44 und 104 in der Anwesenheit der intermediären Wasserschicht zu suchen, die sie gezwungen hat, nach tieferen Niveaus zu ziehen. Nach den Jahreszeiten machen solche Formen vermutlich vertikale Wanderungen.

Es liegt nahe an der Hand, auf dieselbe Weise das Auftreten von alitoralen Formen in seichtem Wasser zu erklären; um diese Frage eingehend zu beurteilen, sind jedoch die vorhandenen Beobachtungen allzu spärlich. Auf St. 87 und in der Advent Bay wurden viele Tiefenformen gefunden, die vielleicht durch das naheliegende kalte Wasser gezwungen wurden, wärmeres Wasser an der Oberfläche aufzusuchen. Man kann aber kaum an aktive Wanderungen denken; vielmehr sind wohl Larven durch Reaktionströmungen dahin transportiert worden. Vielleicht haben die in die betreffenden Meeresbuchten mündenden Süsswasserflüsse zum Auftreten solcher Reaktionsströme mitgewirkt, da sie ihr Wasser auf der Oberfläche des Meeres verbreiten.

Wenn man also die Strömungen des Meeres als den Hauptfaktor der Verteilung und Zusammensetzung der Fauna anerkennt, darf man doch nicht einen Umstand übersehen, der einen nicht unwichtigen Einfluss auf die Entwicklung des Tierlebens ausübt. Dies ist die Insolation. Dass die oben angegebenen Arten der westlichen Verbreitungsgruppe hauptsächlich in dem nördlichen Teil des Fjordes anzutreffen sind, hat gewiss eine doppelte Ursache. Teils werden die betreffenden Gegenden sicherlich von einem Golfstromzweig erreicht, teils begünstigen ihre felsigen, nach Süden offenen Ufer eine reichliche Entwicklung der Algenvegetation und damit das Gedeihen wärmeliebender Formen in höherem Grad als die gegen Norden gerichtete Südküste des Fjordes. Auch hier wurden aber einige auf Schlammboden lebende Arten der westlichen Gruppe, wie *Astyris rosacea*, und die felsenbewohnende *Littorina*, gesammelt, sonst waren östliche Formen für diese Gegend eigentümlich, die aber ziemlich warmes Wasser lieben und das Schmelzwasser der Gletscher vermeiden, z. B. *Bela impressa*. Doch kommen auch hier so ausgeprägte Kaltwasserformen wie *Portlandia arctica* vor, worüber schon gesprochen worden ist.

Dass die Sonnenstrahlung die Entwicklung und die Zusammensetzung der Fauna beeinflusst, dafür sind viele Beispiele aus Abt. II zu entnehmen. Die Einwirkung der Insolation macht sich insbesondere an solchen Stellen bemerkbar, wo das Wasser klar und der Boden fest ist und wo er also die Wärme am besten absorbiert. Für felsenbewohnende Tiere ist daher die Insolation ein Faktor des Gedeihens. So fanden wir z. B., dass die Chitonen fast immer an solchen Stellen vorkommen, wo die Insolation die Temperatur der Oberflächenschichten des Wassers erhöht hat. Die Station 119 und die Küste um dieselbe liefert das beste Beispiel über die Bedeutung der Insolation in Fällen, wo keine naheliegenden Gletscher die Temperatur des Meeres niederbringen.

Die oben hervorgehobenen Umstände, die Abwechselung in den Strömungen und die Insolation, werfen also über mehrere faunistische Erscheinungen ein erklärendes Licht. Da die horizontale ganz wie die vertikale Zirkulation des Wassers, nach den Beobachtungen der Hydrographen, bis in eine Tiefe von etwa 100 m, ausnahmsweise 160 m, verfolgt werden kann, und wir schon von faunistischen Gesichtspunkten aus bei 100—150 m die obere Grenze der alitoralen Zone gesetzt haben, so erscheint es ganz gewiss, dass es gerade die Zirkulation der oberen Wasserschichten ist, die diese faunistische Grenze bestimmt. Die litorale Zone ist also durch Variationen in den hydrographischen Zuständen ausgezeichnet, die durch horizontale und

vertikale Zirkulation und durch Insolation erfolgen; die alitorale Zone zeigt dagegen wenigstens relative Konstanz in denselben Hinsichten, da sie dauernd mit Golfstromswasser versogt wird, wie HELLAND-HANSEN und NANSEN (1912) gezeigt haben. Nur in der isolierten Billen und Dickson Bay sind die tieferen Regionen von kaltem Wasser anderer Herkunft ausgefüllt. Es ist aber fraglich, ob nicht auch hier, wenigstens in die Billen Bay, salzhaltigeres atlantisches Wasser unter günstigen Umständen eindringen kann; einige frühere Funde (von der russischen Expedition 1899) deuten darauf.

Nicht nur das vorliegende Material von 1908, sondern auch Funde früherer Expeditionen bestätigen die oben ausgesprochene Ansicht einer Oszillation der Strömungen. Man bemerkt aber auch aus den Fangresultaten für frühere Jahre, dass die Fauna immer von den beiden Seiten, der östlichen sowohl wie der westlichen, sporadische Konstituenten empfangen hat. So fand die schwedische Expedition 1868 in der Advent Bay sowohl die westliche *Leda minuta*[1] als die östlichen *Lunatia tenuistriata* und *Menestho truncatula.* Die norwegische Nordmeer-Expedition (1876—78) sammelte in der Advent Bay die westlichen *Alvania scrobiculata* und *Montacuta dawsoni* zusammen mit der östlichen *Bela schmidti.* In den Jahren 1898 und 1899, da viele Expeditionen in dem Eisfjord zoologische Untersuchungen vornahmen, waren solche Verhältnisse besonders augenfällig: die mehr westlich verbreiteten *Sipho islandicus, Bela pingelii, Chaetoderma nitidulum, Thyasira croulinensis* und *Th. ferruginosa* wurden gleichzeitig mit den östlichen *Pyrulofusus deformis* und *Bela woodiana var. lechei* (diese aber fragmentarisch, also vielleicht subfossil) angetroffen. Im Jahre 1861 wurden nur die beiden östlichen *Solariella varicosa* und *Bela schmidti*, aber keine wirklich westliche seltene Form gesammelt.[2]

Ohne eine allgemein gültige Erklärung dieser spärlichen Tatsachen zu versuchen — es liegt nahe an der Hand, an eine kurzwellige Periodizität in dem Golf- und dem Polarstrom zu denken — will ich hier nur daran erinnern, dass in den Jahren 1896—98 das Nordmeer sich tatsächlich in günstigem hydrographischem Zustand befand, indem der Golfstrom sein warmes Wasser weit nach Norden hervorgeschoben hatte. Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen diesem Umstand und dem reichlichen damaligen Auftreten von südlichen und westlichen Formen im Eisfjord ist sehr wahrscheinlich; da die gleichzeitig angetroffenen östlichen Arten aber von einem hereinkommenden kalten Strom abhängig sind, muss wohl auch ein solcher um dieselbe Zeit aufgetreten sein. Wie diese beiden sich bei Spitzbergen zu einander verhalten, ist unklar und muss künftigen Untersuchungen überlassen werden.

Gerade infolge des oben dargestellten Abwechselns in den Strömungen wird es schwer, dem Eisfjord einen bestimmten Platz als Teil einer enger begrenzten arktischen Subregion anzuweisen. Sowohl faunistisch als geographisch kann man sie mit der gesamten Westküste von Spitzbergen als ein Grenzgebiet zwischen einem wärmeren (westlichen) und einem kälteren (östlichen) Kreis der arktischen Region betrachten. Wenn man die geographische Verbreitung der Eisfjord-Mollusken in Be-

[1] Dieselbe wurde auch von TORELL früher angetroffen (vgl. S. 57)

[2] Ein derartiges plötzliches Auftreten oder Absterben benthotischer Arten infolge wechselnder Strömungen ist in der borealen Region von THÉEL (1907), APPELLÖF (1912), NORDGAARD (1915) u. A. beobachtet worden.

tracht zieht, kann man nämlich einige, aber wenige und zwar die seltenen, Formen ausscheiden, die ein charakteristisches Vorkommen so, wie schon oben gesagt wurde, d. h. hauptsächlich östlich oder westlich von Spitzbergen, zeigen. Ausserdem gibt es freilich solche, die vielleicht als endemisch bezeichnet werden können oder überhaupt in einem sehr beschränkten Bezirk angetroffen worden sind (wie *Teretia amoena, Sipho altus, S. hirtus, S. hanseni, Velutina insculpta*). Die grosse Mehrzahl der Arten hat aber eine zirkumpolare Verbreitung. Auch in diesen kann man jedoch Anknüpfungen an das östliche oder das westliche Gebiet finden, sei es in der habituellen Variation oder in den verschiedenartigen Grössenverhältnissen, die man benutzen kann, um einen gewissen, gegenwärtig jedoch ganz unsicheren Einblick in dieses Problem zu gewinnen. Betreffend die Variation mag erwähnt werden, dass *Margarita cinerea* im Eisfjord als *forma typica* und *var. striata* auftritt; die Hauptform kommt bei Spitzbergen nur an der Westküste selten vor. Die Varietät ist gegen die Behring See-Gegend die allein vorkommende Form; hier erreicht sie auch ihre grössten Dimensionen. Ein ähnliches Beispiel bietet *Leda pernula* dar. Bei Spitzbergen kommt dieselbe Form wie in der Kara See und östlich vor; an der Westküste von Grönland ist diese verhältnismässig selten und eine besondere Varietät *buccata* ist in seichtem Wasser ausgebildet, die bei Spitzbergen und gegen Osten zu fehlt.

Hinsichtlich der Maximaldimensionen findet man, dass ein Teil der Eisfjordmollusken diese in dem westlichen Gebiet (West-Grönland, Island, Finnmarken), ein anderer Teil in dem östlichen (Ost-Grönland, Ost-Spitzbergen, Sibirisches Eismeer) erreicht, und schliesslich gibt es einige Arten, die gerade in dem Eisfjord und zwar nach den Sammlungen der Expedition 1908, ihre Maximalgrösse aufweisen. Dabei ist es interessant zu erfahren, dass fast alle diese alitoral sind. Hieher gehören *Portlandia lucida, intermedia* und *frigida, Dacrydium vitreum, Astarte crenata, Siphonodentalium lobatum, Turritella reticulata, Sipho togatus, Cylichna scalpta* und *Philine fragilis.* Auch einige andere gleichfalls alitorale Arten, deren Maximalgrössen ins westliche Gebiet fallen, werden im Eisfjord recht gross (*Cuspidaria arctica* und *subtorta*). Dies ist auch mit einigen der Fall, welche im östlichen Gebiet grösser werden (*Admete viridula, Lepeta coeca, Portlandia fraterna, Alvania cruenta, Modiolaria corrugata*). Natürlich ist es nicht ausgeschlossen, dass neuere Untersuchungen die geographische Verteilung der Maximalexemplare dieser Arten verändern; doch geben diese vielen gut ausgewachsenen Formen eine gewisse Homogenität der alitoralen Zone des Eisfjordes an, wozu die Ursache sicherlich in den relativ konstanten hydrographischen Verhältnissen liegt. — Nur 3 litorale Arten haben ihre Maximalmasse in dem Eisfjorde: *Lacuna pallidula, Astyris rosacea* und *Thracia myopsis,* sämtlich ihrer Verbreitung nach westlich; die Masse beziehen sich aber auf verschiedene Jahre.

Zur Gruppe mit westlichen Maximaldimensionen gehören entschieden die *Astarte-* und die *Cardium*-Arten, *Modiolaria nigra* und *discors, Pecten islandicus, Buccinum undatum, groenlandicum* und *hydrophanum, Margarita groenlandica, Toniciella* und *Dendronotus,* die meisten davon litoral. Diejenigen Exemplare dieser Arten, die im Jahre 1908 gesammelt wurden, werden bei fast jeder Species von früher gefundenen Individuen an Grösse übertroffen, und besonders ist das Jahr 1861 für beträchtliche

Grösse dieser Arten ausgezeichnet. Die Ursache ist sicherlich dieselbe, die bei Besprechung der toten Litoralarten von 1908 hervorgehoben wurde, nämlich die Veränderlichkeit der Strömungsverhältnisse in der litoralen Zone. Nur *Toniciella* erreicht beinahe ihr höchstes Mass (40 mm bei West-Grönland); für diese Art aber, gleichwie für *Lacuna pallidula* spielt, wie schon erwähnt, die Insolation eine ganz hervorragende Rolle. — *Yoldia hyperborea* und *Nucula tenuis*, die zu dieser westlichen Gruppe gerechnet werden dürften, erreichen im Eisfjord beinahe ihre Maximalgrösse.

Zu der Gruppe, die im östlichen Gebiet ihre grössten Dimensionen erreicht, gehören fast ausschliesslich Seichtwasserformen (oder Eurybathe). Von diesen zeigen *Cylichna alba* und *reinhardti*, *Macoma moesta*, *Pandora*, *Lyonsia*, *Leda*, *Portlandia*, *Buccinum angulosum*, *ovum*, *glaciale* (als tot) und die *Lunatia*-Arten im Jahre 1908 grössere Dimensionen als irgend früher, während *Bela bicarinata*, *pyramidalis* und *gigantea*, *Pecten groenlandicus*, *Liocyma*, *Trophon clathratus*, *Velutina velutina*, *Margarita cinerea* und *Saxicava arctica* geringere Grösse als früher aufweisen. Auch bei diesen Formen beruhen sicherlich die wechselnden Grössenverhältnisse auf den in der litoralen Zone sich abspielenden Oszillationen des Meereszustandes.

Eine nähere Analyse der Fauna und ihre Beziehungen lässt sich gegenwärtig nicht ausführen. Man muss sich also mit der Feststellung begnügen, dass die Molluskenfauna des Eisfjordes eine Mischung von zwei Seiten her zeigt und dass diese doppelseitige Zusammensetzung in den gegenwärtigen hydrographischen Verhältnissen des Fjordes ihren Grund hat.

6. Aus der Entwicklungsgeschichte der Fauna.

Im vorigen Kapitel haben wir einige zufällige und wenig eingreifende Veränderungen in dem faunistischen Zustande des Fjordes beleuchtet. Solche von mehr umfassendem Zeitdauer sind aber auch in dem Fjorde nachgewiesen worden und können von der Menge von subfossilen Schalen an den Ufern abgelesen werden.

Leider sind systematische Untersuchungen über die fossile Fauna des Eisfjordes noch nicht vorgenommen worden, und die wenigen vorliegenden Funde können darum nur in grossen Zügen ein Bild der historischen Entwicklung der Fauna wiedergeben.[1]

Knipowitsch gibt (1903) eine vollständige Übersicht der damaligen Kenntnis über die fossilen Mollusken des Eisfjordes; einige wenige weitere Funde sind in neueren Arbeiten erwähnt worden.

Über *Sipho islandicus*, der nur einmal unter günstigen hydrographischen Bedingungen in dem Eisfjord lebendig angetroffen worden ist, wurde oben in dieser Arbeit bemerkt, dass leere Schalen an mehreren Orten an den Ufern vorkommen. Ob diese Funde ein dauerndes Klimaoptimum kundgeben, oder ob sie nur zufällige Oszillationen mit wärmeren Jahren als gegenwärtig bedeuten, ist noch nicht möglich festzustellen, obgleich die erstgenannte Möglichkeit wohl wahrscheinlicher ist.

[1] Die Professoren A. G. Nathorst und G. De Geer haben, besonders im Jahre 1896, wertvolle Sammlungen von subfossilen Schalen zusammengebracht, die bisjetzt nur teilweise, hauptsächlich von Knipowitsch (1903), publiziert worden sind. Über frühere Funde geben Jensen & Harder (1910) eine kurze Übersicht.

Andererseits zeigen in derselben Weise subfossile Schalen, dass auch eine kältere Periode stattgefunden haben dürfte. Besonders ist *Pyrulofusus deformis* in dieser Hinsicht von Interesse. Diese Art ist nämlich in dem östlichen arktischen Gebiete von Nord-Spitzbergen bis zum Bering-Meer zu Hause. In dem Eisfjorde sind, mit wenigen Ausnahmen, nur tote Schalen an den Ufern gesammelt worden, die also eine Verbreitung der östlichen Fauna und des ostarktischen Wassers ankündigen.

Künftigen Untersuchungen muss es überlassen bleiben, zu konstatieren, ob diese Funde, die übrigens in geringer Höhe über dem Meeresspiegel gemacht wurden, wirkliche Umschläge des Klimas in positiver (wärmerer) oder negativer (kälterer) Richtung bedeuten. Man weiss aber und zwar schon lange, dass ein ausgeprägtes Klimaoptimum während der Quartärperiode geherrscht hat, das ein Auftreten südlicher Arten mitbrachte, welche aus dieser Zeit als fossil in erhobenen Schalenbänken zurückgeblieben sind. Diese sogenannten *Mytilus*-Bänke trifft man an mehreren Punkten der Eisfjordküsten bis in eine Höhe von etwa 20 m über dem Meere (vgl. NATHORST 1884, KNIPOWITSCH 1903, HÖGBOM 1911). Sie enthalten neben einer Menge von noch heute in dem Fjorde lebenden arktischen Arten die seitdem ausgestorbenen *Mytilus edulis*, *Littorina littorea*, und *Cyprina islandica*. Zu diesen fügten NORDMANN (1912) *Anomia squamula* und *Onoba aculeus* von der Cora Insel in der Ekman Bay, und DAUTZENBERG und FISCHER (1912) *Volsella* (*Modiola*) *modiolus*, welche im Jahre 1906 von dem Fürsten von Monaco in den Bänken der Advent Bay angetroffen wurde (l. c. S. 541). Sicherlich hatte während dieser Zeit von wärmerem Wasser ein Teil der arktischen Formen sich aus dem Fjorde zurückgezogen, während andererseits einige gegenwärtig seltene und nur in dem südlichen Teil vorkommende Arten dann gemeiner waren. So fand NATHORST 1882 in den *Mytilus*-Bänken bei K. Boheman ein Exemplar von *Astyris rosacea*, die heutzutage nur an der südlichen Seite, wie in der Coles und der Advent Bay, sich vorfindet (KNIPOWITSCH 1903). NORDMANN (1912) zählt u. a. *Puncturella*, *Scissurella* und *Mölleria*, von dem *Anomia*-führenden Fundort auf.

Wie die Fauna sich vor dieser Zeit gestaltete, wissen wir nicht, denn darüber sind keine Untersuchungen vorgenommen worden. KNIPOWITSCH gibt an, dass in der Safe Bay, bei etwa 50 m über dem Meere, *Saxicava arctica* und *Mya truncata* von NATHORST 1898 gesammelt wurden. Ausserdem gibt uns nur eine einzige Beobachtung von HÖGBOM (1911) die Auskunft, dass *Mya truncata* (fragmentarisch angetroffen) bis zu einer Höhe von 65 m über dem Meeresspiegel fossil vorkommt, d. h. nahe an der höchsten marinen Grenze (60—80 m). Wahrscheinlich bezieht sich diese Notiz auf die glaziale *var. uddevallensis*, die gegenwärtig ausgestorben ist; diese war also eine der am frühesten eingewanderten Mollusken des Eisfjordes nach dem Wegschmelzen des Eises.

Mya truncata var. uddevallensis wird auch aus den Mytilusbänken angegeben (vgl. KNIPOWITSCH 1903, DAUTZENBERG & FISCHER 1912). Da es aber nicht wahrscheinlich ist, dass sie gleichzeitig mit den südlichen Formen lebte, ist wohl ihr Vorkommen sekundär, so dass sie aus höheren Uferpartien von den Wellen niedergespült

worden ist. Da auch gegenwärtig *Mya uddevallensis* nur in toten Schalen im Fjord sehr verbreitet ist, und da ihre Schalen oft in grossen Mengen und mit *Saxicava arctica* und anderen hocharktischen Arten zusammen vorkommen, muss es der Seegang sein, welcher diese Anhäufungen zustandebringt oder blosslegt. An St. 49, 109 u. a. hat man sicherlich mit Moränen zu tun, die von älteren oder rezenten Gletschern zusammengeschoben worden sind. Die Wellen haben später den feinen Schlamm entfernt und also eine Menge von Schalen, die von früheren Zeitperioden stammen mögen, wieder an den Tag gebracht (vgl. NORDMANN 1912).

Eine Mischung von fossilen und rezenten Formen kann in dieser Weise entstehen. Vielleicht gehören die Fragmente von *Diplodonta torelli* auch einer früheren Periode an, da die Art nie im Eisfjord lebendig gefunden worden ist.

Auch für eine und dieselbe Art kann man unter Umständen vermuten, dass sie in verschiedenen Epochen in dem Fjord gelebt hat, z. B. *Mya uddevallensis*. Die an St. 14 aufgedredgten Schalen dieser Art hatten ein frischeres Aussehen als gewöhnlich und waren noch mit Siphonalcuticula versehen, was darauf deutet, dass sie sich noch *in situ* befanden. Da die Tiefe so gross wie 33 m ist und fossile Schalen derselben Form bis 65 m Höhe über dem Meere vorkommen, und da es nicht wahrscheinlich ist, dass die Muschel hier so tief wie 100 m gelebt hat (vgl. die allgemeine Verbreitung der Art), so können die betreffenden Muscheln sicherlich nicht zur frühesten Fauna des Fjordes gehören. Es erscheint viel wahrscheinlicher, dass sie während einer Zeit lebten, da das Land etwa so hoch wie gegenwärtig lag oder eher höher, eine Zeit, die also nach dem quartären Klimaoptimum eintraf. Vielleicht ist die Safe Bay danach nicht einer Hebung wie andere Ufergegenden des Fjordes unterworfen worden, sondern vielmehr einer Senkung; diese Annahme möchte eine Stütze in der Erscheinung finden, dass die litorale Fauna in der Safe und der Ymer Bay sehr tief lebt.

Bis auf weitere Untersuchungen mag dies nur als hypothetische Spekulation gelten. Sehr schwer ist es auch, ein Bild von der Herstammung der Fauna des Eisfjordes hervorzurufen, da nur wenig über das geologisehe Vorkommen der arktischen Mollusken bekannt ist. In den pliozänen Ablagerungen Englands sind etwa 50 gegenwärtig im Eisfjord lebende Mollusken wiedergefunden worden (nach S. V. WOOD 1848—82 und HARMER 1914, 1915) und aus den spät- und postglazialen Formationen bei Kristiania führt BRÖGGER (1900—1) über 60 Arten an, die jetzt im Eisfjord vorkommen. Obgleich in jenem Gebiet einige, in diesem andere Arten fehlen, kann man daraus schliessen, dass der grösste Teil der Eisfjordmollusken, darunter einige solche, die gegenwärtig nur östlich verbreitet sind, wie *Lunatia tenuistriata* und *Bela gigantea*, direkt aus dem pliozänen und postpliozänen Nordmeer sich nach Spitzbergen zurückgezogen haben, sobald das Klima wärmer wurde und die Vergletscherung des Eisfjordes sich zu vermindern begann.

Da aber einige gegenwärtig östlich verbreitete Arten der Eisfjordfauna nie in den betreffenden Ablagerungen Englands und Norwegens angetroffen worden sind, ist es wahrscheinlich, dass sie erst spät in den Eisfjord hineingekommen sind und

zwar direkt aus Osten. Als Beispiele mögen *Pyrulofusus deformis, Buccinum angulosum* und *Bela woodiana var. lechei* erwähnt werden.

Unsere gegenwärtige Kenntnis der rezenten und fossilen arktischen Molluskenfauna erlaubt nur diese kurzen Bemerkungen, und erst wenn eine gründliche Bearbeitung dieser Tiergruppe hinreichendes Material für eine sichere Beurteilung des Problemes geliefert hat, kann die Frage über die Herkunft der Fauna in isolierten Gebieten der arktischen Region mehr eingehend diskutiert werden.

Literaturverzeichnis.

1845. ALDER, J., & HANCOCK, A., Monogr. of the Brit. Nudibranch. Moll. London. 1845—55.
1848—1882. WOOD, S. V., A Monogr. of the Crag Moll. Bd 1—5. London.
1852. SUTHERLAND, P. C., Journ. of a voy. in Baffins and Barrows Straits etc. Vol. 2. Appendix. London.
1855. MALM, A. W., Malakozoologiska Bidrag. Göteborgs K. Vet. & Vitt. Samh. Handl. 1853—54.
1858. ——, Om Hafs-Moll. i Göteborgs skärg. och Göta-elfs mynn. Ebenda, Ny Tidsf., H. 4.
1859. TORELL, O., Bidrag till Spitzbergens Molluskfauna. Stockholm.
1863—1869. JEFFREYS, J. G., British Conchology. Vol. 1—5. London 1862—69.
1865, 1872. MEYER, H. A., & MÖBIUS, K., Fauna d. Kieler Bucht. Bd 1, 1865, Bd II, 1872. Leipzig.
1867. SCHRENK, L. VON, Moll. des Amur-Landes u. des Nordjapan. Meeres. Reisen u. Forschungen im Amur-Lande. Bd 2. Lief. 3. St. Petersburg.
1868. MÖRCH, O. A. L., Faunula Moll. Islandiæ. Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjöbenhavn 1869.
1869. ——, Catalogue des Moll. du Spitzberg etc. Mém. Soc. Malac. de Belgique. Tome 4. Bruxelles.
1870. GOULD, A. A., & BINNEY, W. G., Rep. on the Invertebrata of Massachusetts. Boston.
1871, 1875. REEVE, L., Conchologica iconica. London 1843—78.
1872. WHITEAVES, J. F., Notes on a deep-sea exped. etc. in the Gulf of St. Lawrence. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 4, Vol. 10. London.
1874. HEUGLIN, Th. VON, Reisen nach dem Nordpolarmeer. 3. Braunschweig.
1876. JEFFREYS, J. G., List of Moll. coll. by the Rev. A. E. Eaton at Spitzbergen etc. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 4, Vol. 18. London.
1876. ——, The Valorous Exp., Prelim. Rep. etc. Proc. Roy. Soc. 25. London.
1878. BERGH, R., Beiträge zur Kenntniss der Aeolidiaden. VI. Verh. k. k. zool.-bot. Gesellsch. in Wien. Jahrg. 1878, Bd 28. 1879.
1878. FRIELE, H., Jan Mayen Mollusca from the North-Atlantic Exped. Nyt Mag. f. Naturvid. Kristiania.
1878. LECHE, W., Öfversikt öfver de af Svenska Exp. till N. Semlja och Jenissej 1875 och 1876 insamlade hafsmoll. K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd 16 N:o 2.
1878. SARS, G. O., Mollusca Reg. arct. Norvegiae. Kristiania.
1879. FRIELE, H., Catalog d. auf d. Norw. Nordmeer-Exp. bei Spitzbergen gef. Moll. Jahrb. d. deutsch. malacozool. Ges. Jahrg. 6.
1879. JEFFREYS, J. G., Moll. from »Lightning» and »Porcupine» Exp. Proc. Zool. Soc. 1879.
1880. VERRILL, A. E., Mollusca etc. Not. of recent additions to the marine invert. of NE. coast of America. Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. III. Washington 1881.
1881. JEFFREYS, J. G., Moll. procured during the »Lightning» and »Porcupine» Exp. (Part. 3). Proc. Zool. Soc. London.
1882. FRIELE, H., Mollusca I. Buccinidae. Den Norske Nordhavs Exp. 1876—78. VIII. Zoologi. Kristiania.
1882. VERRILL, A. E., Catalogue of Marine Moll. . . . of the New England Region etc. Trans. Connecticut Acad. Vol. V. New Haven.
1883. JEFFREYS, J. G., Moll. procured during the »Lightning» and »Porcupine» Exp. (Part 6). Proc. Zool. Soc. London.
1883. LECHE, W., Öfversikt öfver de af Vega Exp. insamlade arkt. hafsmoll. I Lamellibranchiata. Vega Exp. Vetensk. Iaktt. Bd 3.
1884. DALL, W. H., On a coll. of shells from Florida. Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 6. Washington 1883.
1884. NATHORST, A. G., Redogörelse för den tills. med G. De Geer år 1882 företagna geol. exp. till Spetsbergen. Bih. K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd 9. H. 1.

1886. Becher, C., Moll. von Jan Mayen. Internat. Polarforsch. 1882—83. Polar-St. Jan Mayen. Beob.-Ergebn. herausg. v. d. Akad. d. Wiss. Bd. 3. Wien.
1886. De Guerne, J., Notes sur l'hist. nat. des rég. arct. de l'Europe. Le Varanger fjord. Bull. Soc. Malac. de Belgique. Tome 21. Bruxelles.
1886. Friele, H., Mollusca II. Den Norske Nordhavs Exp. 1876—78. XVI. Kristiania.
1886. Sparre Schneider, J., Unders. ov. dyrelivet i de arkt. fjorde. III Tromsö-sundets Molluskfauna. Tromsö Mus. Aarsh. 9.
1887. Aurivillius, C. W. S., Arkt. hafsmoll. II Placophora & Gastropoda. Vega Exp. Vetensk. Iaktt. Bd 4.
1887. Collin, J., Brachiop., Muslinger o. Snegle fra Kara-Havet. Djimphna-Togtets zool.-bot. Udbytte. Kjöbenhavn.
1887. Tryon, G. W., Manual of Conchology. Vol. IX. Philadelphia.
1888. Petersen, C. G. J., Om de skalbærende Moll. Udbredningsforhold i de danske Have indenfor Skagen. Kjöbenhavn.
1889. Carus, V., Prodromus Faunae Mediterraneae Vol. II. Pars I Mollusca. Stuttgart.
1891. Sparre Schneider, J., Unders. ov. dyrelivet i de arkt. fjorde IV. Moll. og crust. insaml. i Malangenfjord. Tromsö Mus. Aarsh. 14.
1892. Krause, A., Moll. von Ostspitzbergen. Zool. Jahrb. System. etc. 6. Jena.
1892. Locard, A., Conchyliologie française. Les Coquilles marines des côtes de France. Paris.
1892. Pilsbry, H. A., Manual of Conchology. Vol. XIV.
1892. Wirén, A., Studien über die Solenogastres, I Monogr. des Chætoderma nitidulum Lovén. K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd 24 N:o 12.
1893. Herzenstein, S., Aperçu sur la faune malac. de l'océan glacial russe. Congrès internat. de zool. à Moscou 1892. Part. 2.
1896. Pettersson, Otto, Om möjligheten af väderleksförutsägelser för längre tid. Kongl. Landtbruksakad. handl. o. tidskrift.
1898. ——, Om Atlantiska oceanens inflytande på vårt vinterklimat etc. Ymer. H. 2.
1898. Pilsbry, H. A., Manual af Conchology. Vol. XVII.
1898. Verrill, A. E., & Bush, K. J., Revision of deep-water Moll. of the Atlant. Coast of N. America etc. I Bivalvia. Proc. U. S. Nat. Mus. XX.
1899. Locard, A., Les Coquilles marines au large des côtes de France. Ann. d. Soc. d'Agricult. de Lyon. Sept. Série. Tome 6.
1899. Posselt, H. J., & Jensen, A. S., Grönlands Brachiop. og Blöddyr. Meddel. om Grönland. H. 23. Afd. I. 1898.
1900—01. Brögger, W. C., Om de senglaciale og postglaciale nivåforandr. i Kristianiafeltet (Molluskfaunan). Norges Geol. Unders. N:o 31. Kristiania.
1900. Jensen, A. S., Studier over nord. moll. I Mya. Vid. Meddel. Naturh. Foren. Kjöbenhavn.
1900. Melvill, J. C., & Standen, R., Rep. Moll. of... Franz Joseph-Land etc. Mem. and Proc. Manchester Lit. et Phil. Soc. Vol. 44. Manchester.
1900. Römer, F., & Schaudinn, F., Fauna Arctica. Bd 1. Lief. 1. Jena.
1901. Friele, H., & Grieg, J. A., Mollusca III. Den Norske Nordhavs Exp. 1876—78. XVIII. Kristiania.
1901. Knipowitsch, N., Zool. Ergebn. etc. I. Über die in den Jahren 1899—1900 im Gebiete von Spitzbergen ges. recenten Moll. u. Brachiop. Ann. Mus. Zool. St. Pétersbourg. Tome 6.
1901. Whiteaves, J. F., Catalogue of the marine Invert. of E. Canada. Geol. Survey of Canada. Ottowa.
1902. Knipowitsch, N., Zool. Ergebn. etc. II. Über die im J. 1901 im Gebiete von Spitzbergen ges. recenten Moll. u. Brachiop. Ann. Mus. Zool. St. Pétersbourg. Tome 7.
1902. Norman, A. M., Notes on the nat. hist. of E. Finnmark. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 7. Vol. 10.
1903. Knipowitsch, N., Zool. Ergebn. etc. IV Nachtrag. Ann. Mus. Zool. St. Petersbourg. Tome 8.
1904. Hägg, R., Moll. u. Brachiop. ges. v. d. schwed. Polarexp. nach Spitzbergen etc. im J. 1900. I. Arkiv f. Zoologi (K. Sv. Vet. Akad.) Bd 2. N:o 2. Stockholm.
1904. Jensen, A. S., Om Moll. i de hævede Lag ved Búlandshöfði. Overs. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Forhandl. Kjøbenhavn.
1904. Schmidt, J., Fiskeriundersög. ved Island og Færöerne i sommeren 1903. Skrifter udg. af Komm. for Havundersög. N:o 1. Köbenhavn.
1905. Hägg, R., Moll. u. Brachiop. etc. II. Arkiv f. Zoologi (K. Sv. Vet. Akad.) Bd 2. No. 13. Stockholm.
1905. Jensen, A. S., On the Moll. of East-Greenland. I. Lamellibranchiata etc. Meddel. om Grönland. Vol. 29. Copenhagen.
1906. Hamberg, Axel, Hydrographische Arbeiten der von A. G. Nathorst geleiteten schwed. Polarexp. 1898. K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd 41. N:o 1.
1907. Damas, D., & Koefoed, E., Le Plankton de la mer du Grönland. Duc d'Orléans, Croisière océanographique etc. dans la mer du Grönland.

1907. Odhner, N., Northern and Arctic Invertebrates etc. III Opisthobranchia and Pteropoda. K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd 41. N:o 4.

1907. Théel, Hj., Om utvecklingen af Sveriges zool. hafsstation Kristineberg och om djurlifvet i angräns. haf och fjordar. Arkiv f. Zoologi (K. Sv. Vet. Akad.) Bd 4. N:o 5.

1908. Pfeffer, G., Nordisches Plankton. Die Cephalopoden. Kiel & Leipzig.

1909. Grieg, J. A., Brachiopods and Molluscs. Rep. of the Second Norw. Arct. Exp. in the Fram 1898—1902. No. 20. Kristiania.

1909. Knipowitsch, N., Rapp. coll. zool. faites ... dans la mer Baltique etc. Ann. mus. Zool. St. Pétersbourg. Tome 14.

1909. Reynell, A., Moll... from... Bay of Biscay. Journ. Mar. Biol. Ass. Plymouth.

1910. Broch, Hj., Das Plankton d. schwed. Exp. nach Spitzbergen 1908. Zool. Ergebn. etc. Teil I. K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd 45. N:o 9.

1910. Jensen, Ad. S., & Harder, P., Post-glacial changes of climate in arctic regions etc. Die Veränderungen des Klimas seit dem Maximum der letzten Eiszeit (II. Internat. Geologenkongress). Stockholm.

1910. Odhner, N., Marine Mollusca of Iceland etc. Arkiv f. Zoologi (K. Sv. Vet. Akad.) Bd 7. N:o 4.

1910. *Svenska Hydrografisk-Biologiska Kommissionen,* Hydrographische Beobacht. d. schwed. Exp. nach Spitzbergen 1908. Zool. Ergebn. etc. Teil I. K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd 45. N:o 9.

1910. Simpson, J., Notes on some rare Moll. from the North Sea and Shetland—Faroe-Channel. Journ. of Conch. London.

1911. Dautzenberg, Ph., & Fischer, H., Moll. et Brachiop. rec. en 1908 ... dans les mers du Nord etc. Journ. de Conch. Vol. 59. Paris.

1911. Högbom, B., Bidrag till Isfjordsområdets kvartärgeologi (Resumé in deutsch). Geol. Fören. Förhandl. Bd 33. H. 1. Stockholm.

1912. Appellöf, A., Invertebrate bottom fauna of the Norwegian Sea and North Atlantic. Murray & Hjort, The depths of the ocean. London.

1912. Dautzenberg, Ph., & Fischer, H., Moll. provenant des camp. de l'Hirondelle et de la Princesse-Alice dans les Mers du Nord. Rés. Camp. Sci. Albert I de Monaco. Fasc. XXXVII.

1912. Helland Hansen, B., & Nansen, F., The Sea W. of Spitzbergen etc. (Isachsen Spitzb. Exp. in 1910). Vidensk. Selsk. Skrifter I Mat.-naturv. Kl. Bd 2. No. 12. Christiania.

1912. Jensen, A. S., Lamellibranchiata (Part I). The Danish Ingolf Exped. Vol. II, 5. Copenhagen.

1912. Nordmann, V., *Anomia squamula* L. som Kvartær-Fossil paa Spitzbergen. Meddel. fra Dansk. Geol. Foren. Bd 4. København.

1912. Odhner, N. Hj., Northern and Arctic Invertebrates etc. V Prosobranchia 1 Diotocardia. K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd 48. N:o 1.

1913. De Geer, Sten, Hafsvattnets slamhalt inom Spetsbergens Isfjord ur geografisk synpunkt. Ymer. H. 2.

1913. Odhner, N. Hj., Northern and Arctic Invertebrates etc. VI Prosobranchia 2 Semiproboscidifera. K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd 50. N:o 5.

1913. Petersen, C. G. J., Havets Bonitering II. Om Havbundens Dyresamfund etc. Beretning fra den Danske biol. Station. XXI. København.

1913. Vayssière, A., Etude sur quelques Opisthobranches nus rapportés des côtes de la Nouvelle-Zemble etc. Ann. de l'Inst. Océanographique. Paris T. V. Fasc. 8.

1914. Harmer, F. W., The Pliocene Mollusca of Great Britain. Part. I. Palæontographical Society. London.

1914. Odhner, N. Hj., Beiträge zur Kenntnis der marinen Molluskenfauna von Rovigno in Istrien. Zoolog. Anzeiger. Bd 44. Nr. 4.

1915. Harmer, F. W., The Pliocene Mollusca of Great Britain. Part. II. Palæontographical Society, London.

1915. Nordgaard, O., Havstrømmene og den norske marine fauna. Det Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1914. Nr. 5. Trondhjem.

Erklärung der Tafel 1.

Fig. 1—5. *Alvania cruenta* n. sp., Eisfjord, St. 94, in verschiedenen Stellungen. Fig. 3—5 Junge, Fig. 4 mit einer Foraminifere. × 10.
Fig. 6. Dieselbe Art, Operculum. × 23.
Fig. 7—8. *Alvania jan-mayeni* FRIELE, Junge, Eisfjord, St. 94. × 10.
Fig. 9. Dieselbe Art, ausgewachsenes Exemplar von demselben Fundort. × 8.
Fig. 10. *Liostomia eburnea* (STIMPSON), Eisfjord, St. 32. × 10.
Fig. 11. *Alvania scrobiculata* (MÖLLER), Ost-Grönland, Clavering Insel, Schwed. Exp. 1899, St. 21. × 10.
Fig. 12. Dieselbe Art, West-Grönland, Sukkertoppen, Schwed. Exp. 1870; vgl. POSSELT & JENSEN 1899. × 10.
Fig. 13—15. *Menestho truncatula* n. sp., Eisfjord, Advent Bay, Schwed. Exp. 1868, verschiedene Variationen. × 10.
Fig. 16. Dieselbe Art, Operculum. × 16.
Fig. 17—19. *Cylichna reinhardti* (MÖLLER), Eisfjord, Advent Bay, Schwed. Exp. 1868. × 3,5.
Fig. 20—22. Dieselbe Art, *var. insculpta* (TOTTEN) LECHE, Eisfjord, Advent Bay, Schwed. Exp. 1868. × 3,5.
Fig. 23. *Mya truncata* LINNÉ *var. uddevallensis*, HANCOCK, Eisfjord, St. 14; leere Schale mit beibehaltener Siphonalcuticula. Nat. Gr.
Fig. 24. Dieselbe Form, von demselben Fundort, linke Schalenklappe von innen. Nat. Gr.
Fig. 25. *Buccinum bromsi* HÄGG, Hornsund, St. 3. Nat. Gr.
Fig. 26—29. *Portlandia fraterna* (VERRILL & BUSH), Eisfjord, St. 98 und St. 101 (Fig. 28). 4 Ex. in verschiedenen Ansichten. × 10.
Fig. 30—32. *Portlandia frigida* (TORELL), Eisfjord, St. 98. 3 Ex. in verschiedenen Ansichten. × 10.
Fig. 33. *Cylichna reinhardti var. insculpta.* Lateralzahn der Radula des Exemplares der Fig. 22. × 250.
Fig. 34. Dieselbe Art, *forma typica.* Lateralzahn der Radula des Exemplares der Fig. 18. × 250.
Fig. 35. *Alvania jan-mayeni* FRIELE. Radula eines Exemplares von St. 94. × 325.
Fig. 36. *Alvania cruenta* n. sp. Radula eines Exemplares von der Advent Bay. × 325.
Fig. 37. *Buccinum bromsi* HÄGG. Radula des Exemplares der Fig. 25. × 30.

Inhalt.

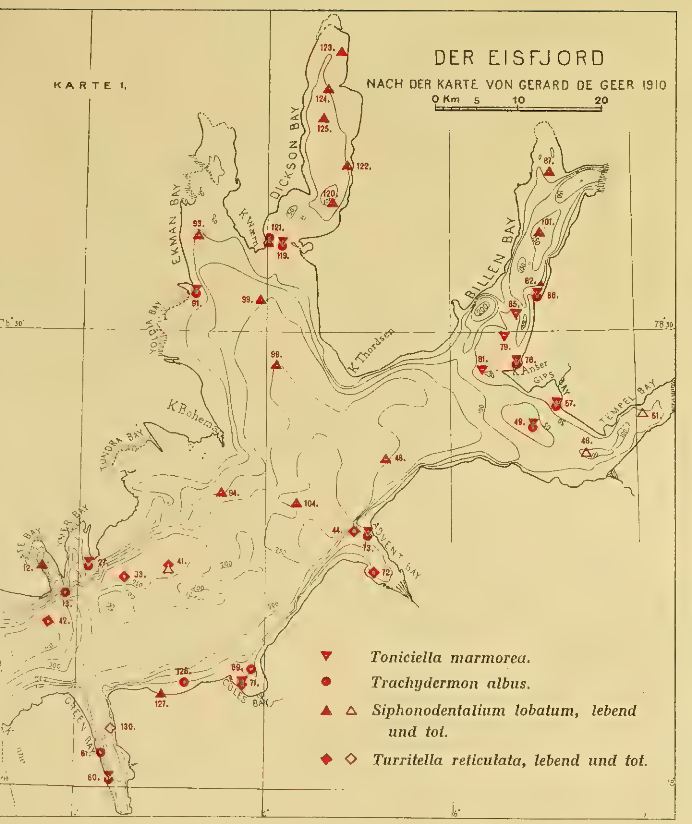
Tryckt den 28 oktober 1915.

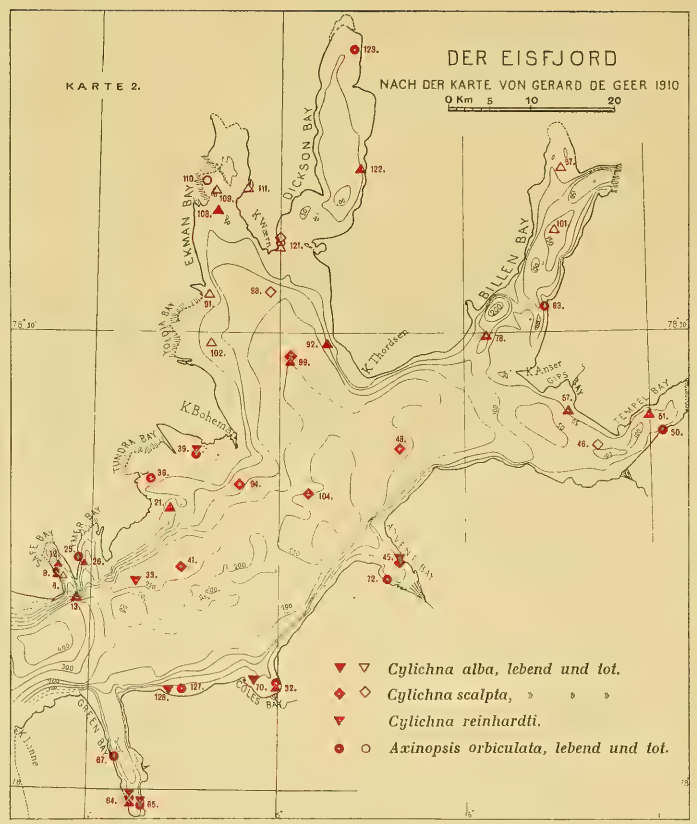
Uppsala 1915. Almqvist & Wiksells Boktryckeri-A.-B.



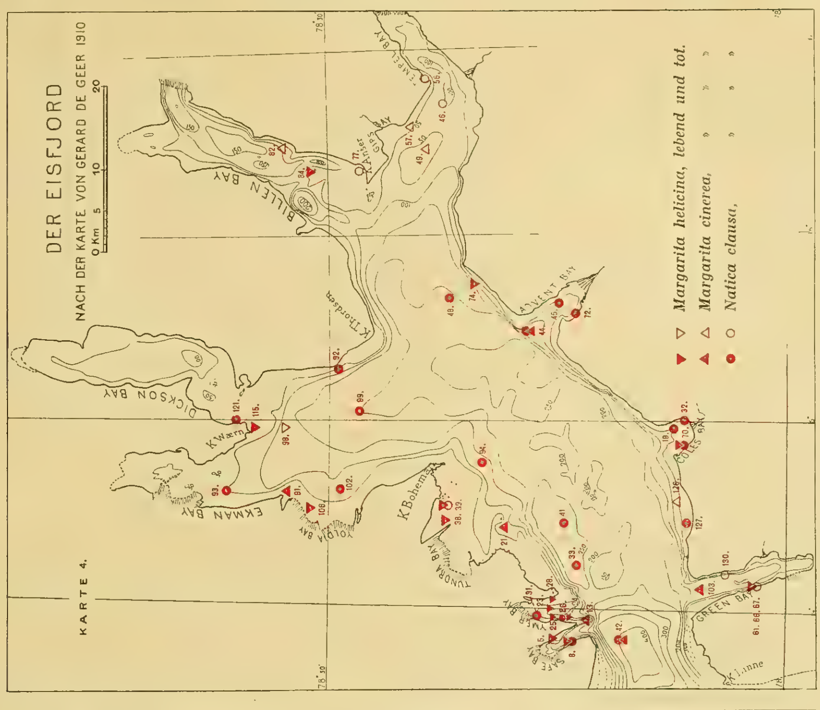
N. Odhner phot. & del.

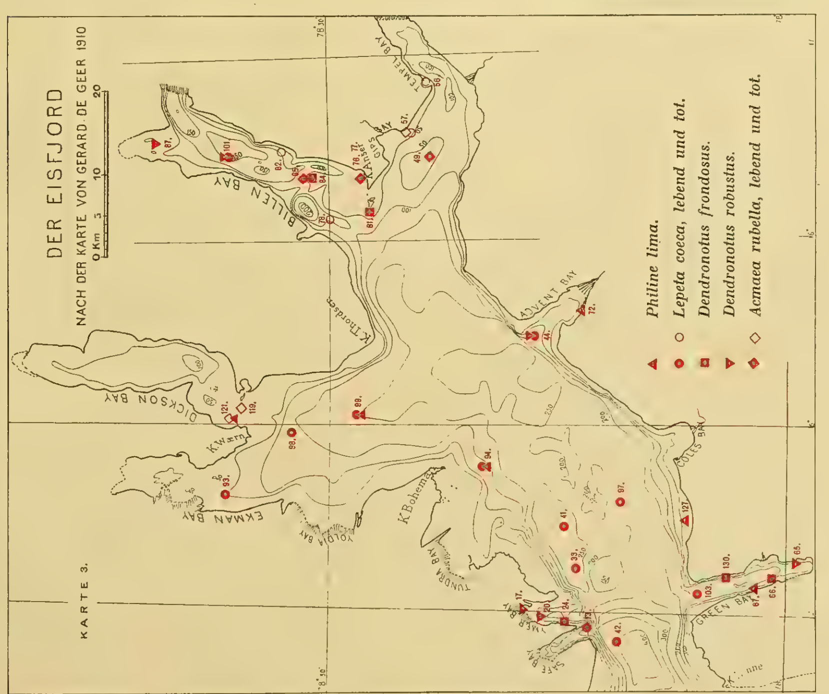
Cederquists Graf. A.-B., Sthlm.



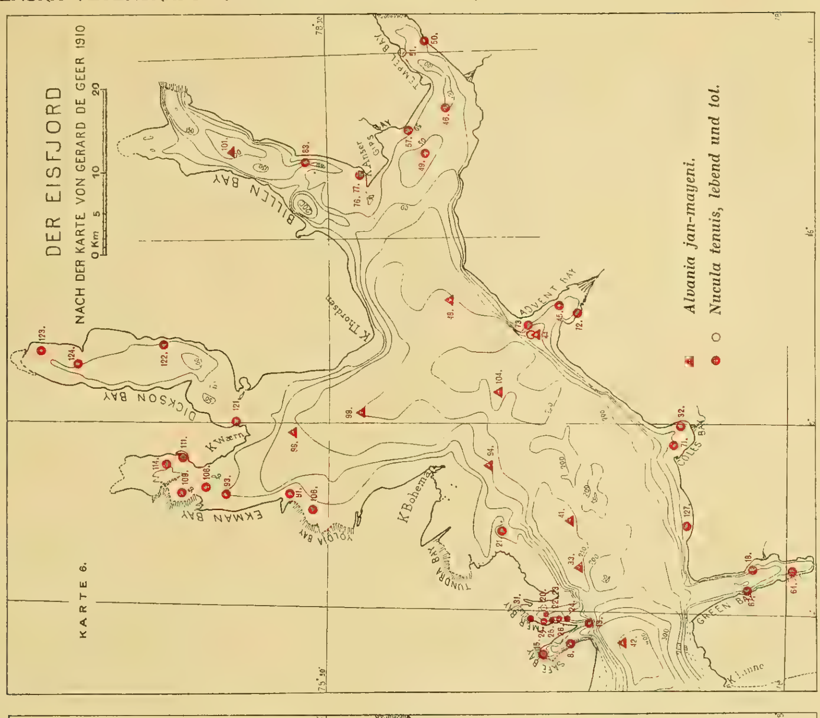


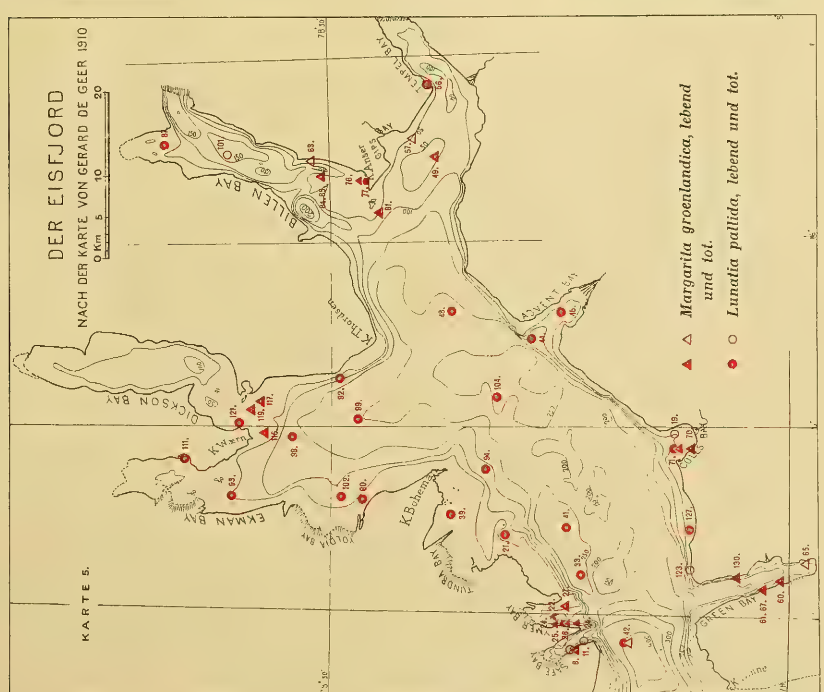
TR. CENTRALTR., STHLM. LITH. G. THOLANDER, STOCKHOLM.



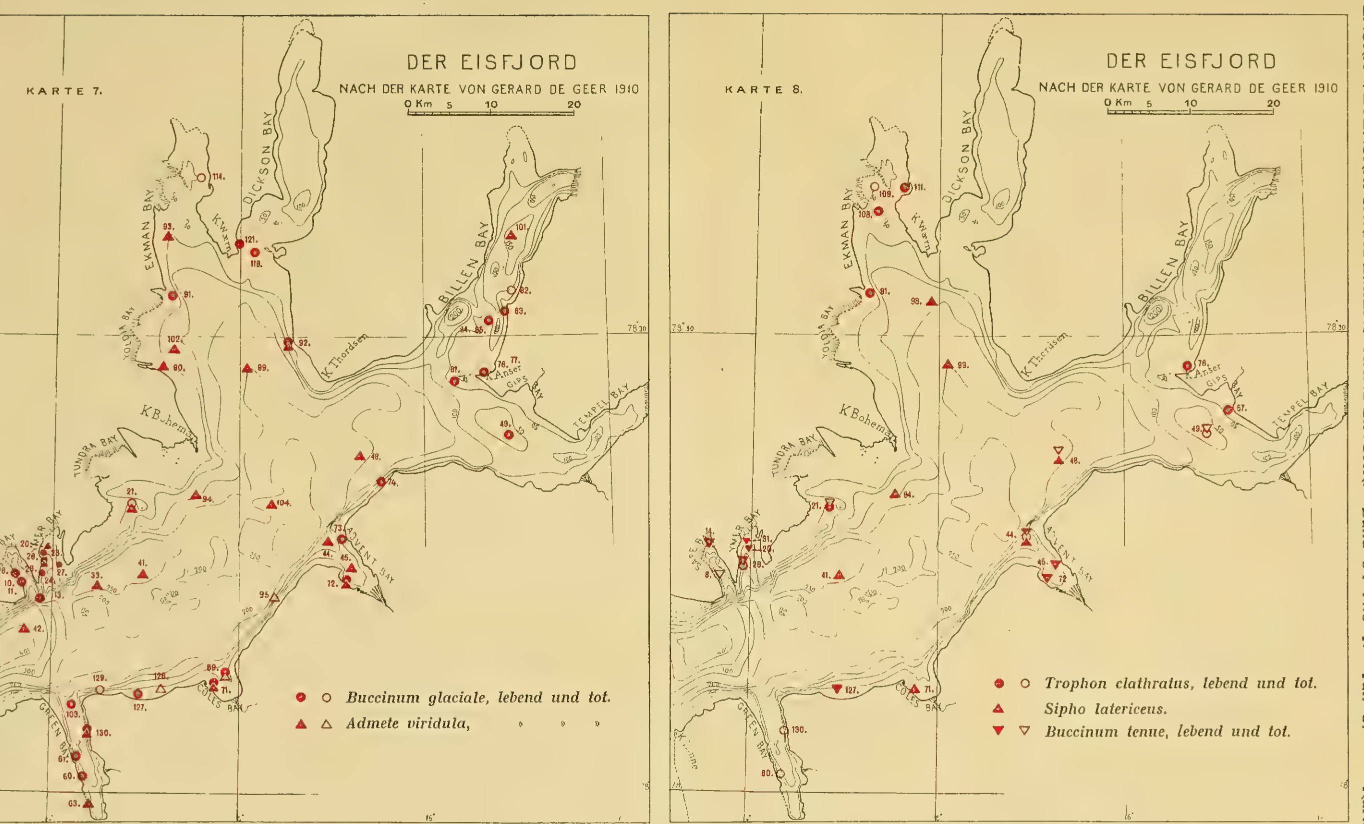


TR. CENTRALTR., STHLM. LITH. G. THOLANDER, STOCKHOLM.

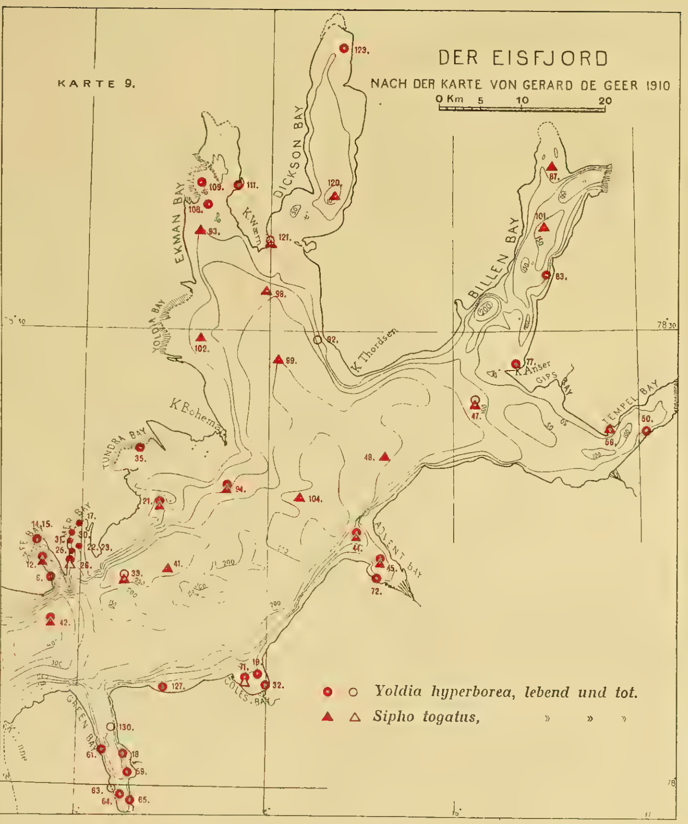


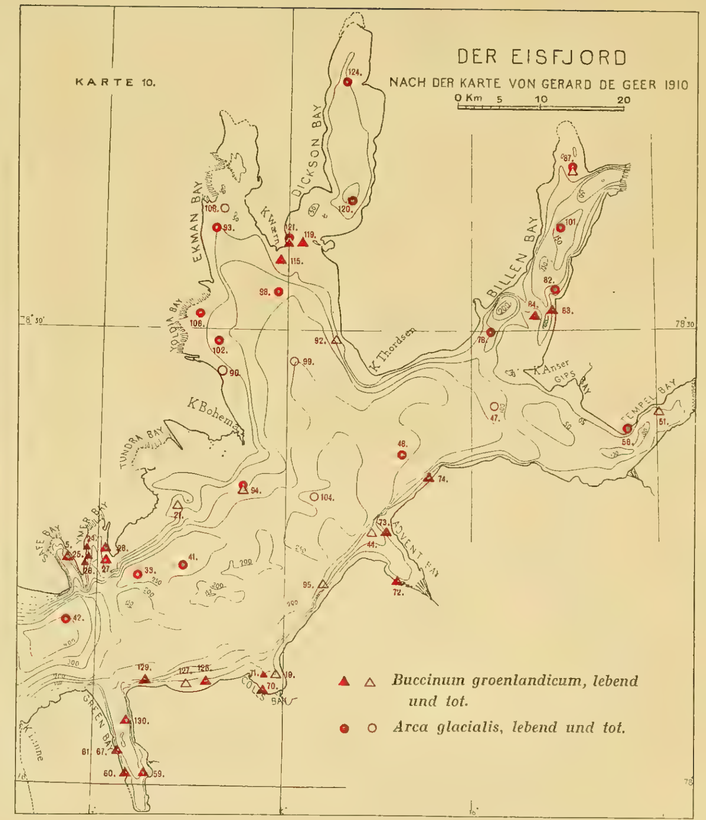


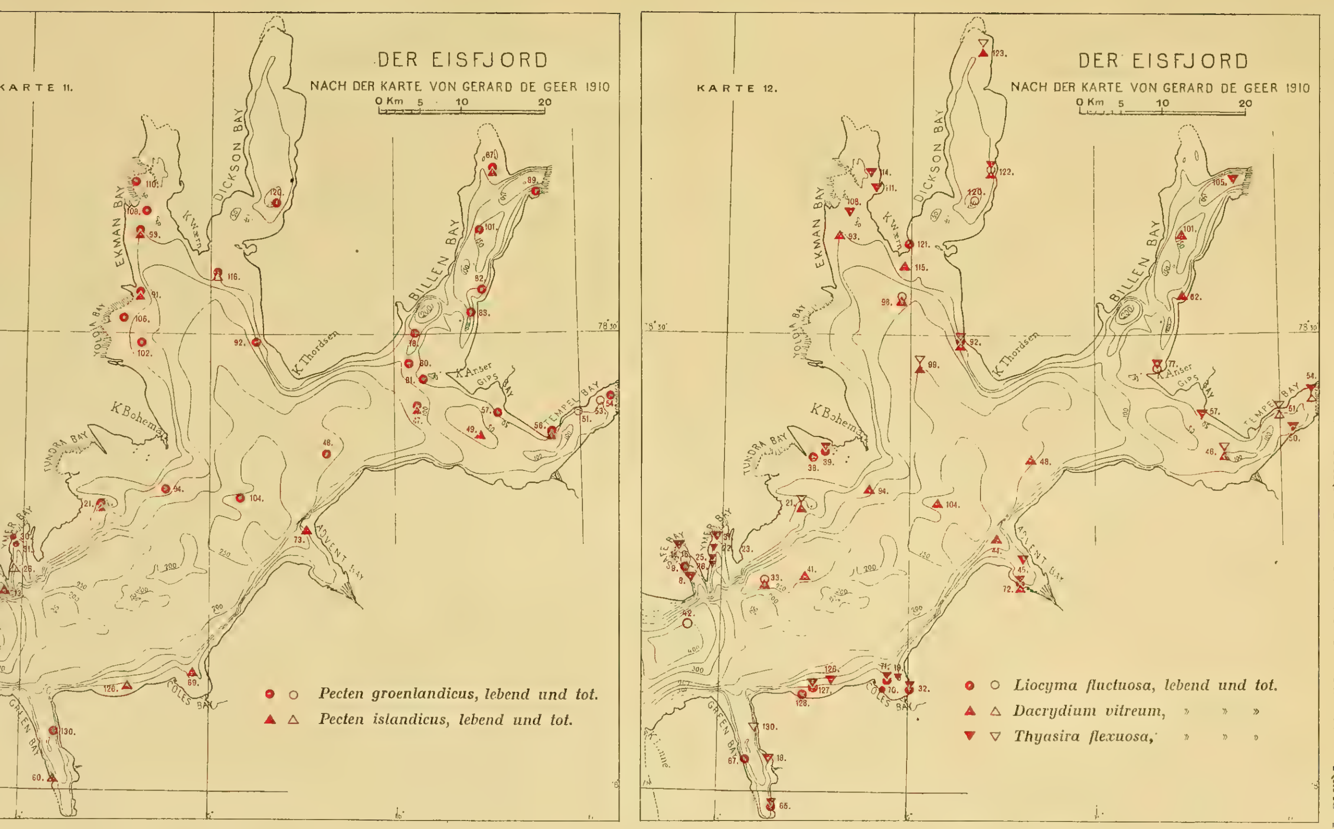
TR. CENTRALTR., STHLM. LITH. G. THOLANDER, STOCKHOLM.

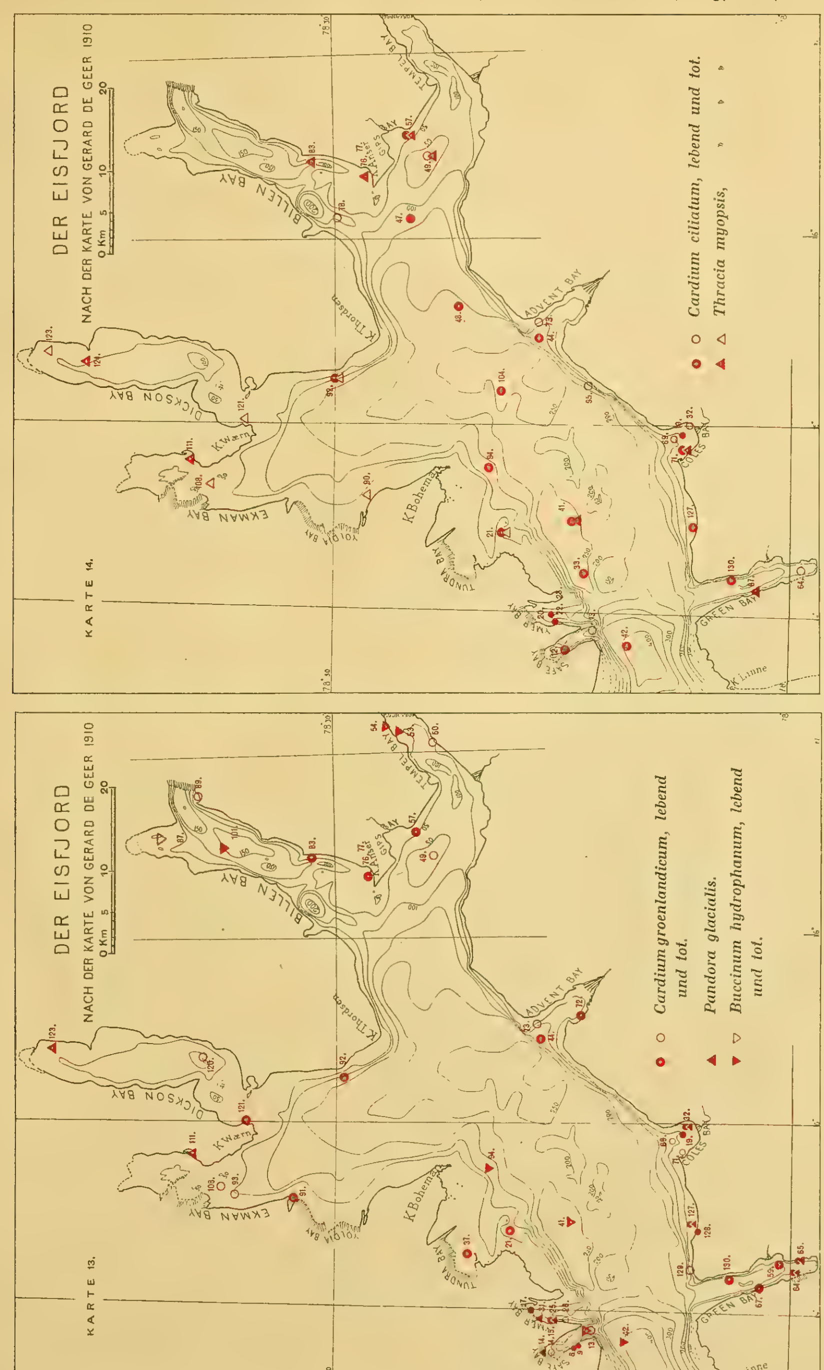


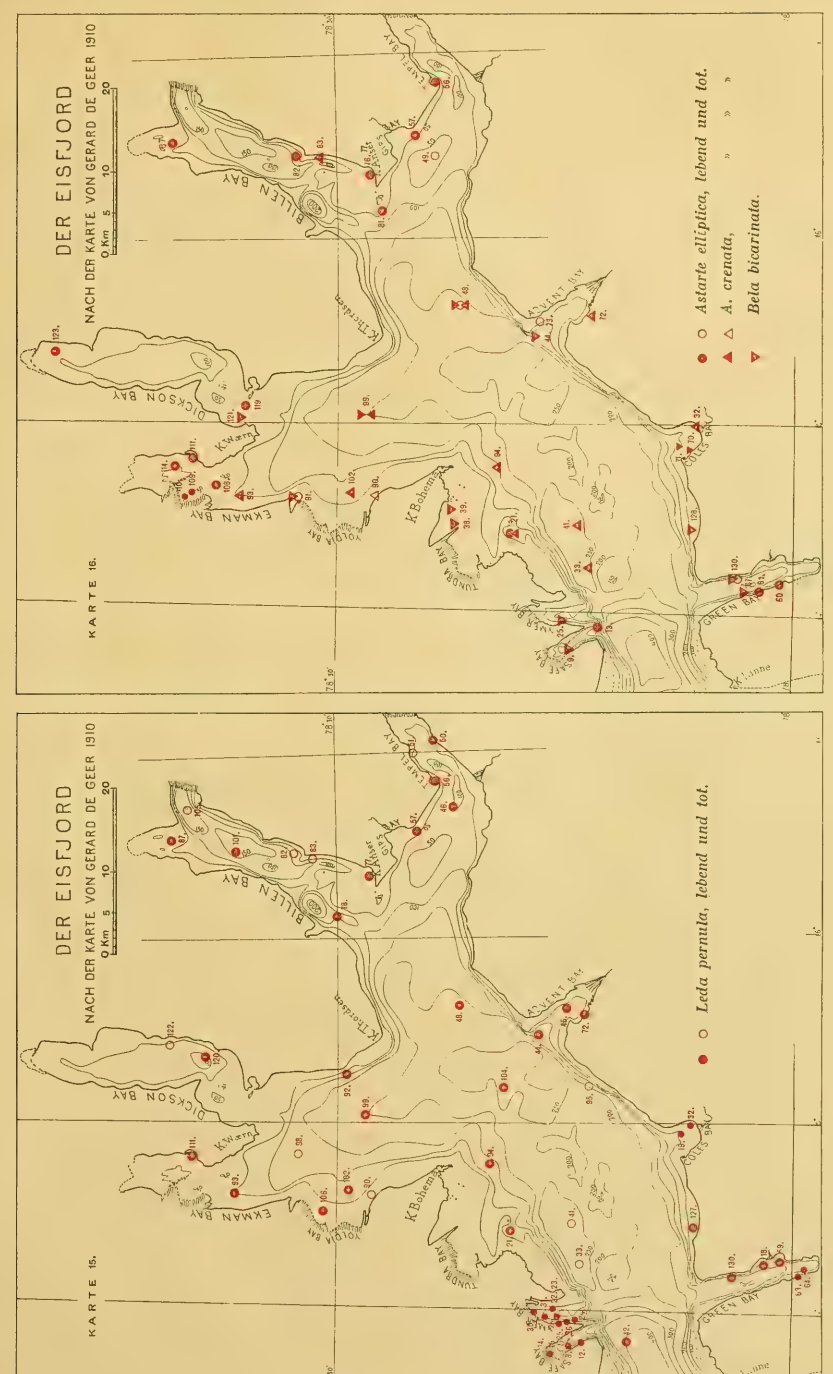
TR. CENTRALTR, STHLM. LITH. G. THOLANDER, STOCKHOLM.


KARTE 9.
DER EISFJORD
NACH DER KARTE VON GERARD DE GEER 1910
0 Km 5 10 20
Yoldia hyperborea, lebend und tot.
Sipho togatus, » » »
EKMAN BAY
DICKSON BAY
BILLEN BAY
YOLDIA BAY
K. Thordsen
K. Anser
GIPS BAY
TEMPEL BAY
K. Bohema
TUNDRA BAY
ADVENT BAY
COLES BAY
GREEN BAY

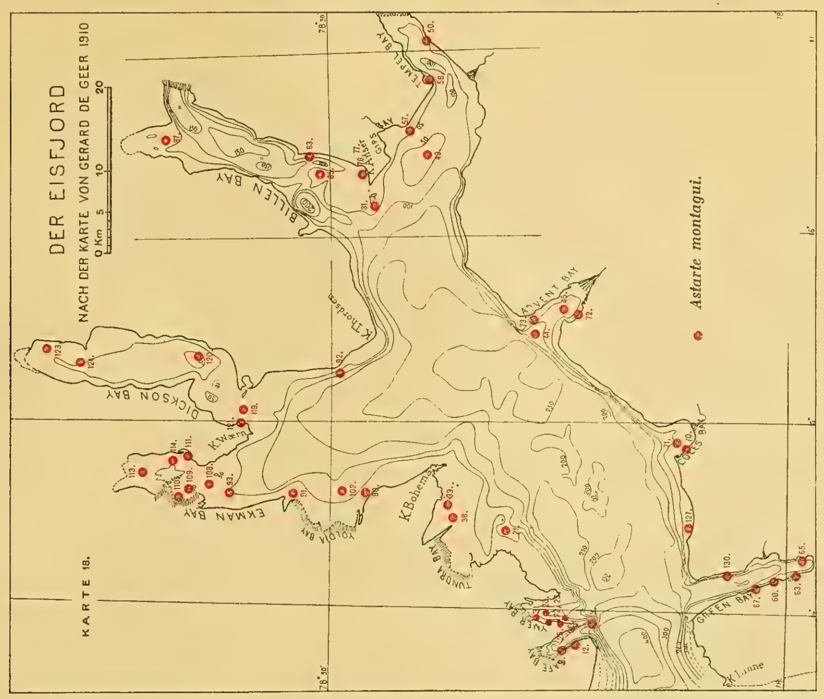

KARTE 10.
DER EISFJORD
NACH DER KARTE VON GERARD DE GEER 1910
0 Km 5 10 20
Buccinum groenlandicum, lebend und tot.
Arca glacialis, lebend und tot.
EKMAN BAY
DICKSON BAY
BILLEN BAY
YOLDIA BAY
K. Thordsen
K. Anser
GIPS BAY
TEMPEL BAY
K. Bohema
TUNDRA BAY
YMER BAY
SAFE BAY
ADVENT BAY
COLES BAY
GREEN BAY

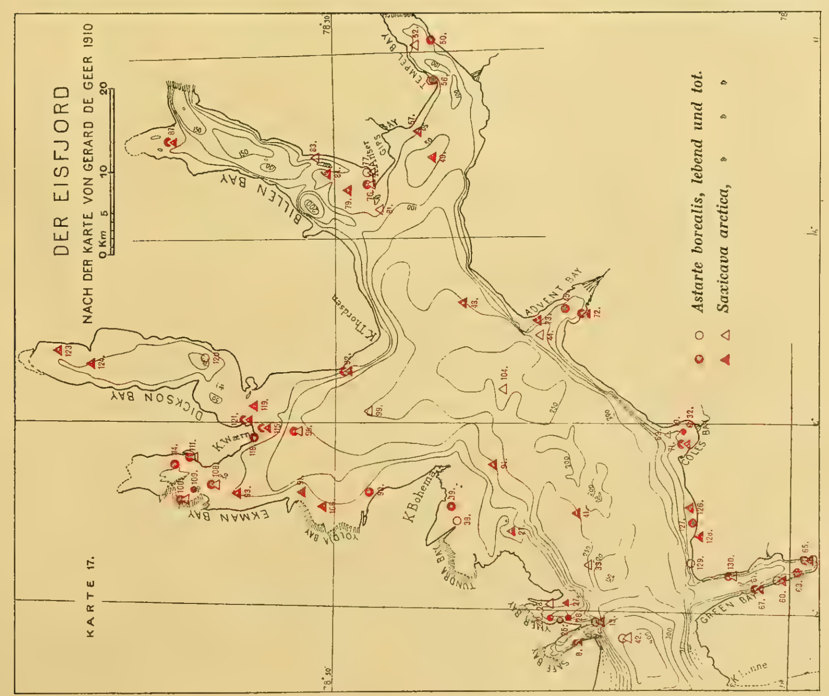

KARTE 11.
DER EISFJORD
NACH DER KARTE VON GERARD DE GEER 1910
0 Km 5 10 20
Pecten groenlandicus, lebend und tot.
Pecten islandicus, lebend und tot.
EKMAN BAY
DICKSON BAY
BILLEN BAY
YOLDIA BAY
TUNDRA BAY
ADVENT BAY
COLES BAY
GREEN BAY
TEMPEL BAY
GIPS BAY
K. Thordsen
K. Bohema
Kwærn
KARTE 12.
DER EISFJORD
NACH DER KARTE VON GERARD DE GEER 1910
0 Km 5 10 20
Liocyma fluctuosa, lebend und tot.
Dacrydium vitreum, » » »
Thyasira flexuosa, » » »
EKMAN BAY
DICKSON BAY
BILLEN BAY
YOLDIA BAY
TUNDRA BAY
ADVENT BAY
COLES BAY
GREEN BAY
TEMPEL BAY
GIPS BAY
K. Thordsen
K. Bohema
Kwærn

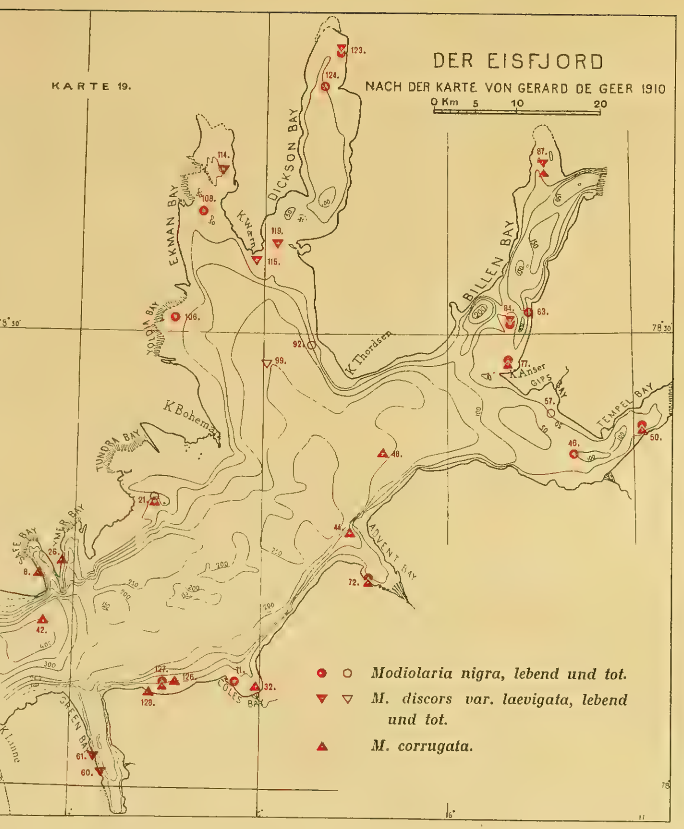

KARTE 14.
DER EISFJORD
NACH DER KARTE VON GERARD DE GEER 1910
0 Km 5 10 20
Cardium ciliatum, lebend und tot.
Thracia myopsis, » » »
DICKSON BAY
EKMAN BAY
YOLDIA BAY
BILLEN BAY
GIPS BAY
TEMPEL BAY
ADVENT BAY
COLES BAY
GREEN BAY
TUNDRA BAY
YMER BAY
SAFE BAY
K. Thordsen
K. Bohem
K. Wærn
K. Linne
KARTE 13.
DER EISFJORD
NACH DER KARTE VON GERARD DE GEER 1910
0 Km 5 10 20
Cardium groenlandicum, lebend und tot.
Pandora glacialis.
Buccinum hydrophanum, lebend und tot.

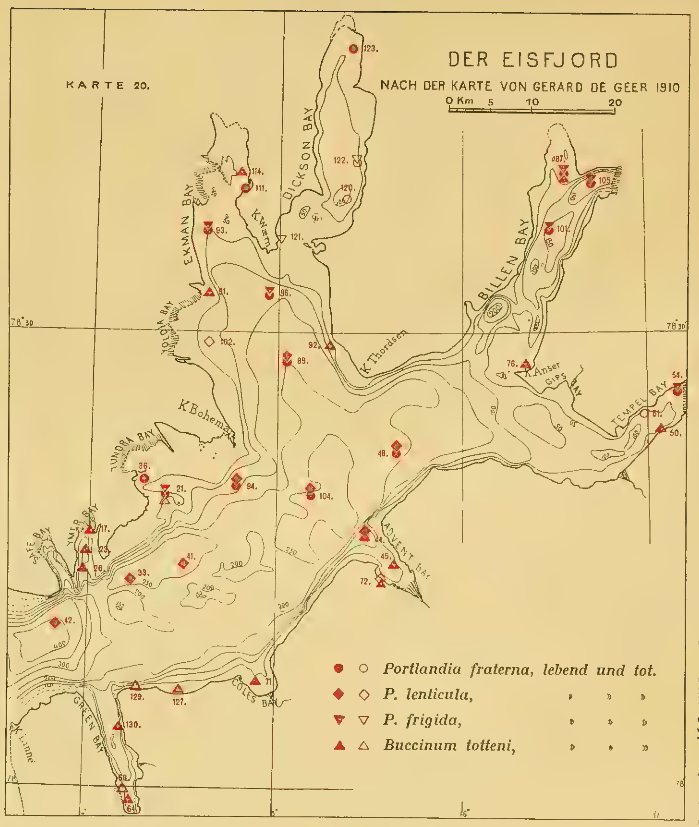


TR. CENTRALTR., STHLM.
LITH. G. THOLANDER, STOCKHOLM.

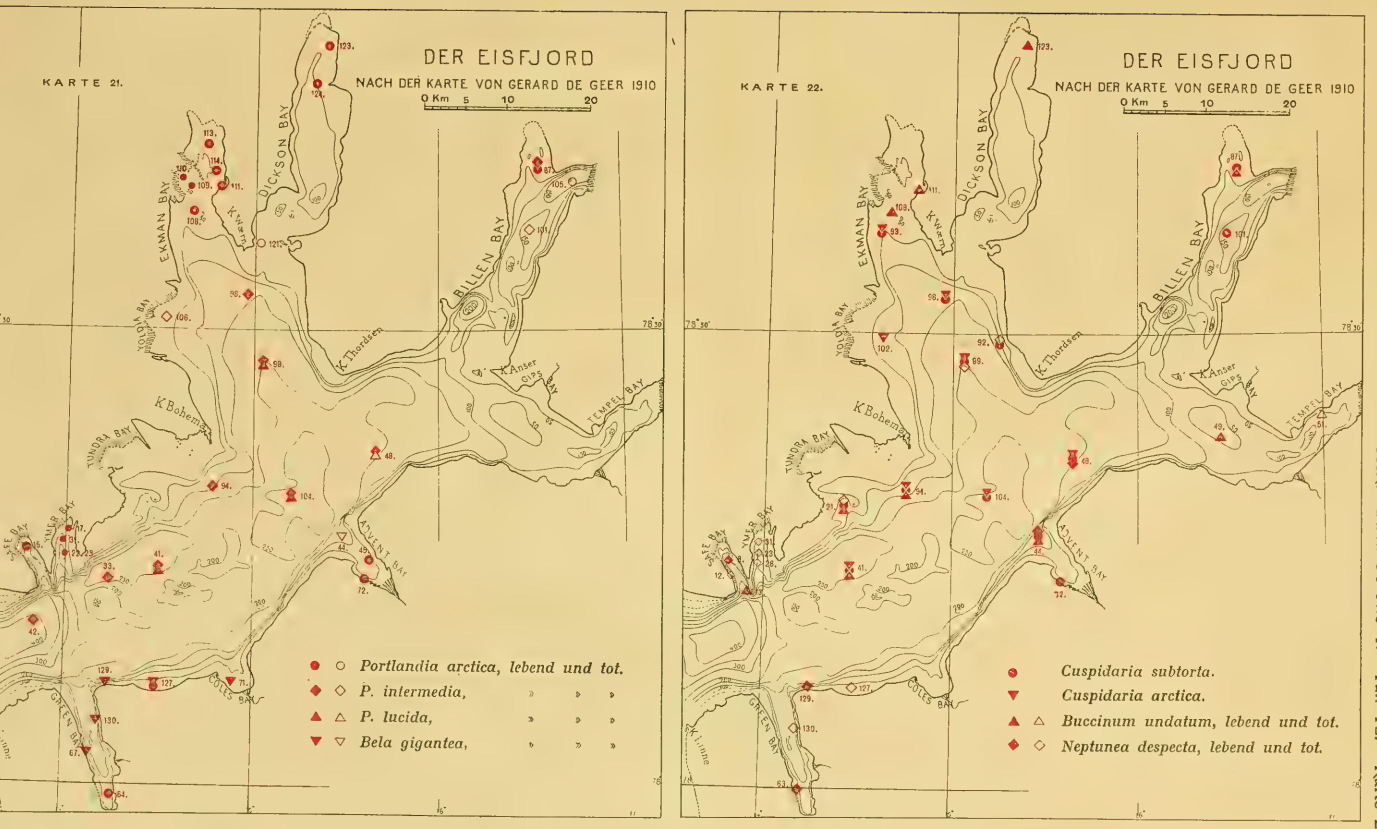

DER EISFJORD
NACH DER KARTE VON GERARD DE GEER 1910
0 Km 5 10 20
KARTE 18.
TEMPEL BAY
GIPS BAY
BILLEN BAY
ADVENT BAY
K. Thordsen
DICKSON BAY
K. Wærn
EKMAN BAY
YOLDIA BAY
K. Boheman
TUNDRA BAY
COLES BAY
GREEN BAY
YMER BAY
SAFE BAY
Astarte montagui.


DER EISFJORD
NACH DER KARTE VON GERARD DE GEER 1910
0 Km 5 10 20
KARTE 17.
TEMPEL BAY
GIPS BAY
BILLEN BAY
ADVENT BAY
K. Thordsen
DICKSON BAY
K. Wærn
EKMAN BAY
YOLDIA BAY
K. Boheman
TUNDRA BAY
COLES BAY
GREEN BAY
YMER BAY
SAFE BAY
Astarte borealis, lebend und tot.
Saxicava arctica, » »

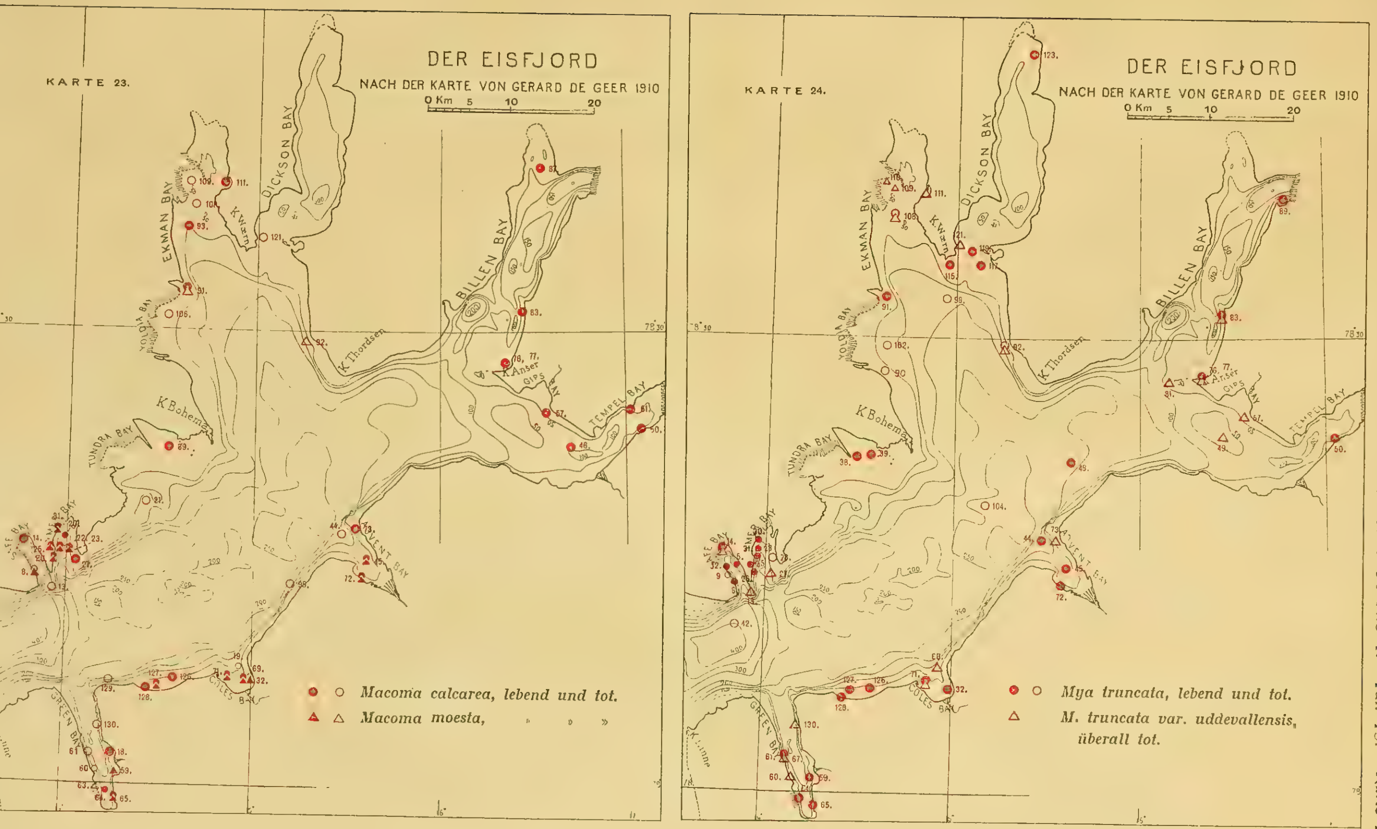




TR. CENTRALTR., STHLM
LITH. G. THOLANDER, STOCKHOLM.



TR. CENTRALTR., STHLM
LITH. G. THOLANDER, STOCKHOLM.



TR. CENTRALTR., STHLM.

LITH. G. THOLANDER, STOCKHOLM.

Uppsala 1915. Almqvist & Wiksells Boktryckeri-A.-B.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00597 5297